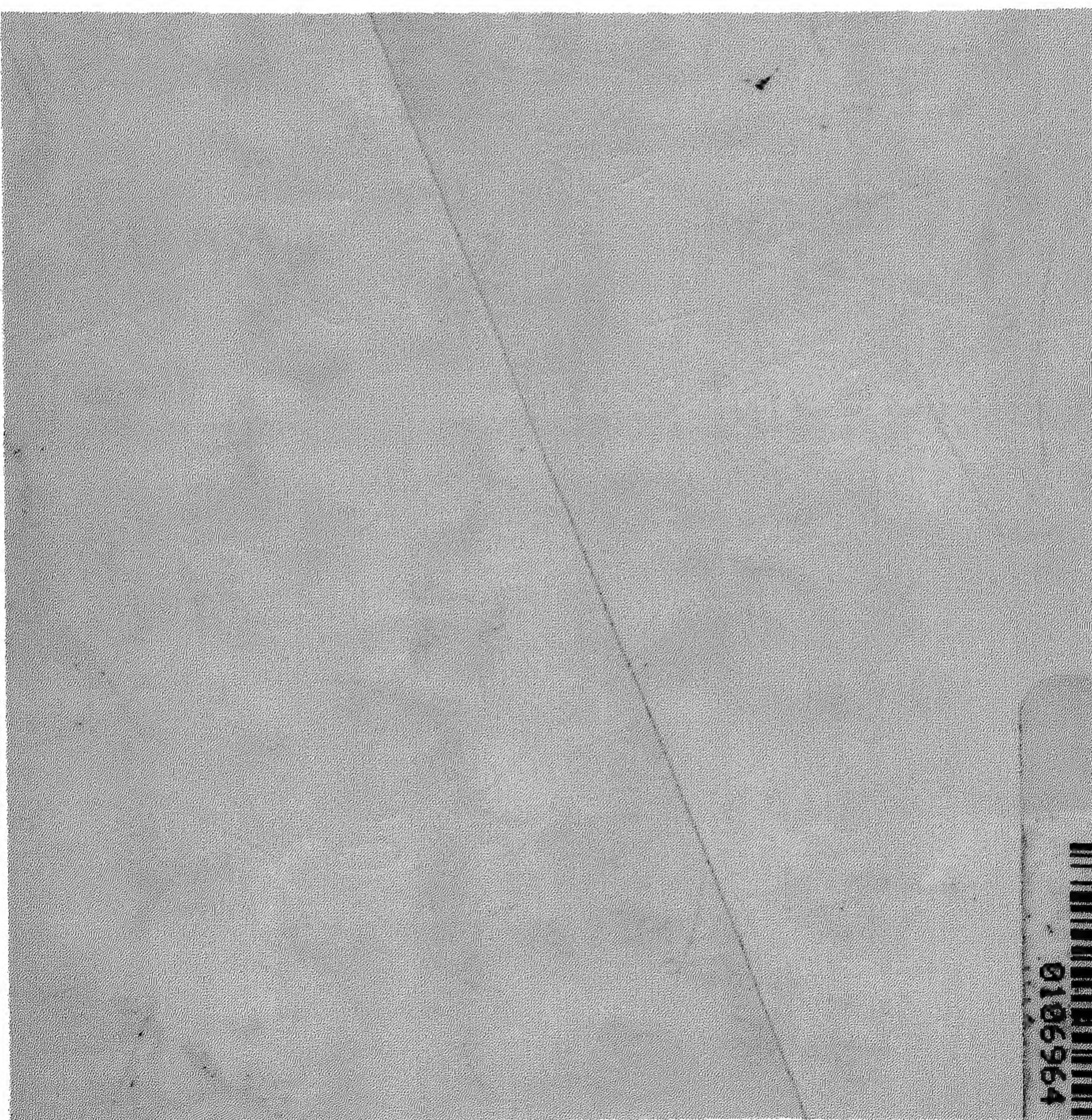


# التقويم التربوي

( الأسس والتطبيقات )



دكتور  
عبد اللطيف بن جاسم الحشاش  
أستاذ علم النفس المشارك

دكتور  
زكريا أحمد الشرييني  
أستاذ علم النفس

دكتور  
أحمد منصور  
أستاذ علم النفس





# التقويم التربوي

( الأسس والتطبيقات )

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ  
قَاتِلُوا الزُّنُودَ فَيَذَرُهَا جُمُوعًا وَأَمَّا  
مَنْ يَخُذْ أَلْسِنَتَهُ لِيَكُونَ مِنَ الْآثِمِينَ  
صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ

## دار الأمين

طبع • نشر • توزيع

القاهرة : ١٣ شارع البركة الناصرية ( من  
شارع نوبل ) السيلة زينب - لاظو غلي  
تليفون ٣٥٥٤٣٧٦ فاكس ٣٩٠٠١٣٠  
ص.ب: ١٣١٥ العنينة ١١٥١١  
الهيئة : ١ شارع نسوح من شارع  
الزقازيق ( خلف قاعة سيد درويش )  
الهرم - تليفون : ٥٦٣٤٦٩٩  
ص.ب: ١٧٠٢ العنينة ١١٥١١  
جمهورية مصر العربية

جميع حقوق الطبع والنشر محفوظة  
لناشر ولا يجوز إعادة طبع أو اقتباس أي  
جزء منه بدون إذن كتابي من الناشر .

الطبعة الأولى

رقم الإيداع ٩٦/٩٣٧٠

ISBN · 977-279-090-4

التنفيذ الطباعي : دار الأمين للطباعة



# التقويم التربوي

( الأسس والتطبيقات )

دكتور  
عبد اللطيف بن جاسم الحشاش  
أستاذ علم النفس المشارك

دكتور  
زكريا أحمد الشرييني  
أستاذ علم النفس

دكتور  
عبد المجيد سيد أحمد منصور  
أستاذ علم النفس









## بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

### تقديم :

الحمد لله رب العالمين الرحمن الرحيم مالك يوم الدين إياك نعبد وإياك نستعين ،  
والصلاة والسلام على نبي الهداية وعلى آله وصحبه ومن وآله ، وتبعه بإحسان إلى يوم الدين .

وبعد ...

لم يعد مفهوم التربية الحديثة قاصراً على العملية التعليمية فقط ... والتي من أهم أهدافها نقل المعارف دون ما تحديد لآثارها أو لأهميتها بالنسبة للمتعلمين ، وفق ما كان معروفاً من قبل ، بل تعدى مفهوم التربية الحديثة في المدارس والمعاهد التربوية ودور العلم في وقتنا المعاصر ، إلى إعداد المدارس للحياة ، وتقديم كل ما يتصل ببنائه الديني والعقلي والمعرفي والخلقى والاجتماعي ، وما يتناسب مع استعداداته وطاقاته ومهاراته وما يتوافق مع نمائه العمرى في مختلف مراحل التعليم .

لذلك اتسعت وظائف دور العلم في الوقت الحاضر وزادت الأعباء في الاهتمام بالركن الأساسى في العملية التعليمية ، وهو المتعلم ، مع انتقاء المعلم الكفاء ، واختيار المناهج والمقررات المناسبة ، وتهيئة المناخ العلمى المناسب من إمكانيات ومعدات ووسائل تعليمية ، كل هذا لمواجهة التيار المتواصل من زاد المعرفة الذى لا ينقطع والقائم على مواصلة ركب الحياة في عالم دائم التغير .

من هذه الزوايا تتطلع المدارس الحديثة في عالمنا المعاصر إلى مستقبل تحدوه الثقة في نفوس أبنائها ، حيث تعمل هذه المدارس على تزويد طلاب العلم بما يجدد طاقاتهم وما يشجعهم إلى المزيد من طلب العلم ، وما يحفز لديهم الرغبة الدائمة في التحصيل كماً وكيفاً .

وتضطلع المدارس الحديثة بمهامها وتلاحق مواكبة ما هو مستحدث بين آن وآخر ولذلك تستخدم طرائق ووسائل التقويم التربوية لتعالج أو تجدد في أنظمتها التعليمية أو برامجها أو مناهجها وتكشف عن استعدادات المتعلمين وقدراتهم ، وتعمل على وضوح الأهداف وما تحققه من طموحات ، مع تقديم طرائق وأساليب التدريس والتعليم ، كل هذا



من أجل تحسين البرامج التعليمية ، التي محورها الأساسى الركن الأول من أركان العملية التعليمية وهو المتعلم.

والتقويم التربوى مجاله متسع للغاية ، ويهدف أساساً إلى تحديد مواطن القوة والضعف فى مستويات التحصيل التربوى ، ومن أجل تحسين وتطوير العملية التعليمية التى لها أهدافها وتنظيماتها وخططها ، والتى ترتبط مكوناتها بعضها ببعض ، وحيث يتطلب التقويم لآى من جوانب العملية التعليمية احتياجات أو تعديلات ، أو تحسينات والهدف من وراء هذا كله تهيئة أفضل مستوى مناسب للتعلم فى أى مرحلة من مراحل التعليم . وإذا كان الاهتمام منصباً بالدرجة الأولى على تقويم المتعلم فإن الجانب المعرفى والتحصيل التربوى الذى يُقوّم مستوى تحصيل المتعلم ، يُمثل فى التقويم التربوى هدفاً أساسياً فى العملية التعليمية .

لذلك يهتم هذا المؤلف بإيضاح الجوانب الأساسية للتقويم التربوى ، وتحديد جوانب التحصيل التربوى ، وكيف يتم ؟ وما هى مقوماته ؟ وحتى يستطيع المتعلم على المستوى الجامعى وخاصة من المعلمين الذين يتخرجون للعمل كمعلمين ، لمعرفة أسس تقويم وقياس التحصيل التربوى مع أبنائهم المعلمين فى مدارس التعليم العام ، وكيف يمكنهم الاستفادة من النتائج التى يحصلون عليها فى تحديد مستويات الضعف أو القوة عند من يقومون بتعليمهم .

ويشتمل هذا المؤلف على الفصول التالية :

**الفصل الأول : التقويم والقياس .**

**الفصل الثانى : الفروق الفردية .**

**الفصل الثالث : طرائق التقويم .**

**الفصل الرابع : الشروط الواجب توافرها فى أداة التقويم .**

**الفصل الخامس : التقويم والتحصيل التربوى .**

**الفصل السادس : التقويم التربوى .**

**الفصل السابع : الجوانب السلوكية للتحصيل التربوى .**

**الفصل الثامن : المقاييس التربوية - وخطوات إعدادها .**

**الفصل التاسع : أسئلة الاختبارات التحصيلية .**

**الفصل العاشر : التحليل الإحصائى فى مجال التقويم .**



وفي نهاية كل فصل من فصول هذا الكتاب ملخص وتمارين ليتسدرّب على حلها الدارس. كما يحتوي الكتاب على ملاحق تشتمل على نماذج للاختبارات الموضوعية في بعض المواد الدراسية ، وإيضاح كيفية استذكار الدروس حتى يستطيع المتعلم الإلمام بالمواد الدراسية المختلفة التي يقوم بدراستها إضافة إلى معرفة كيفية أداء الاختبارات . كما تشتمل الملاحق على قائمة بالمصطلحات العلمية الواردة في هذا الكتاب .

ونأمل أن يكون الكتاب الأول من سلسلة أساسيات التقويم والقياس الخاص بأساسيات التقويم والتحصيل التربوي ، فيه بعض من النفع والفائدة للأبناء من المتعلمين والزملاء من المعلمين ، فهو كتاب للمتعلم والمعلم . ونرجو من الله أن يوفقنا لصالح العمل وأن يوفق الجميع لما فيه خير ديننا ودنيانا . إنه سميع مجيب .

**المؤلفون**

الرياض خرة محرم ١٤١٧ هـ

١٨ مايو ١٩٩٦ م





## المحتويات

الصفحة

الموضوع

### الفصل الأول : التقويم والقياس

الهدف ..... ١٧

تمهيد ..... ١٧

#### أولاً : التقويم

١ - المستفيدون من التقويم ..... ١٨

٢ - المعنى اللفظي للتقويم ..... ١٨

٣ - المعنى التربوي للتقويم ..... ١٩

٤ - مضمون التقويم ..... ٢٠

٥ - أنواع التقويم ..... ٢١

٦ - مستويات التقويم ..... ٢٢

#### ثانياً : القياس

١ - المعنى اللفظي للقياس ..... ٢٣

٢ - المعنى التربوي للقياس ..... ٢٣

٣ - المعنى الإحصائي للقياس ..... ٢٤

٤ - أنواع القياس ..... ٢٤

٥ - سلم القياس ..... ٢٤

٦ - العوامل المؤثرة في القياس ..... ٢٦

٧ - اختلاف نوعيات المقاييس ..... ٢٦

#### ثالثاً : العلاقة بين القياس والتقويم

١ - مصادر واتجاهات التقويم والقياس ..... ٢٨

٢ - الفرق من الناحية التربوية بين التقويم والقياس ..... ٢٨

#### رابعاً : أهمية التقويم

تلخيص ..... ٣٠

أسئلة ..... ٣١

الفصل الثاني : الفروق الفردية

الهدف	٣٣
تمهيد	٣٣
أولاً : المعنى العام للفروق الفردية	٣٤
ثانياً : الأنواع الرئيسية للفروق الفردية	٣٥
ثالثاً : تعريف الفروق الفردية	٣٦
رابعاً : الدراسة العلمية للفروق الفردية	٣٧
خامساً : الخواص العلمية للفروق الفردية	٣٧
سادساً : الكم والكيف للفروق الفردية	٤٤
سابعاً : التوزيع الاعتدالي للفروق الفردية	٤٦
ثامناً : قياس الفروق الفردية	٤٧
تلخيص	٤٨
أسئلة	٤٩

الفصل الثالث : طرائق التقويم

الهدف	٥١
أولاً : التصنيف	٥١
ثانياً : الترتيب	٥٢
ثالثاً : التدرج	٥٣
تلخيص	٥٤
أسئلة	٥٤

الفصل الرابع : الشروط اللازم توافرها في أداة التقويم

الهدف	٥٥
تمهيد	٥٥
أولاً : أداة التقويم وأداة القياس والتقويم العلمى	٥٥
ثانياً : شروط أداة التقويم	٥٨
١- الموضوعية :	
(أ) الموضوعية في التربية وعلم النفس	٥٩



الموضوع ..... الصفحة

(ب) مستويات الموضوعية ..... ٦٠  
٢ - الثبات :

(أ) معنى الثبات ..... ٦١

(ب) الأساليب الإحصائية لقياس الثبات ..... ٦٢

(ج) العوامل المؤثرة على الثبات ..... ٧٢

(د) معامل التساوى ..... ٧٣

(هـ) معامل الاستقرار ..... ٧٤

٣ - الصدق :

(أ) معنى الصدق ..... ٧٤

(ب) أساليب قياس الصدق ..... ٧٦

(ج) العلاقة بين الثبات والصدق ..... ٧٧

(د) نوعية الصدق والصدق العام ..... ٧٨

(هـ) العوامل المؤثرة على الصدق ..... ٧٩

٤ - التمييز ..... ٧٩

٥ - المعايير ..... ٨٢

٦ - القابلية للتنفيذ ..... ٨٣

تلخيص ..... ٨٤

أسئلة ..... ٨٦

## الفصل الخامس : التقويم والتحصيل التربوى

الهدف ..... ٨٧

تمهيد ..... ٨٧

أولاً : أهداف التقويم فى العملية التربوية ..... ٨٨

ثانياً : تقويم المتعلمين : الأهداف والوسائل ..... ٨٩

ثالثاً : تقويم التحصيل الدراسى : النتائج ..... ٩٠

رابعاً : تقويم التحصيل الدراسى : الأهداف ..... ٩١

خامساً : تقويم التحصيل التربوى ..... ٩٢

١ - تطور تقويم التحصيل التربوى ..... ٩٢

الموضوع	الصفحة
٢ - اتجاهات القياس للتحصيل التربوى	٩٤
سادساً : القيمة التربوية لاختبارات التحصيل الدراسى	٩٦
تلخيص	٩٨
أسئلة	٩٨
<b>الفصل السادس : التقويم التربوى</b>	
الهدف	٩٩
تمهيد	٩٩
أولاً : الاهتمامات المعاصرة فى التقويم	٩٩
ثانياً : منهج البحث فى التقويم التربوى	١٠٢
ثالثاً : تطور وسائل وأدوات التقويم	١٠٤
رابعاً : مميزات البرنامج التقويمى المتكامل	١٠٦
خامساً : تصنيف وسائل وأدوات التقويم	١٠٩
سادساً : الاستخدام الصحيح للمعلومات التقويمية	١١١
سابعاً : مجالات التقويم والقياس التربوى	١١٣
تلخيص	١١٣
أسئلة	١١٤
<b>الفصل السابع : الجوانب السلوكية للتحصيل التربوى</b>	
الهدف	١١٥
تمهيد	١١٥
أولاً : التعرف	١١٦
ثانياً : الفهم	١١٧
ثالثاً : العمليات العقلية العليا	١١٨
رابعاً : المهارات العملية	١٢٠
خامساً : الاتجاهات الخلقية والفكرية	١٢٢
تلخيص	١٢٣
أسئلة	١٢٣



## الفصل الثامن : المقاييس التربوية وخطوات إعدادها

الهدف .....	١٢٥
تمهيد .....	١٢٥
أولاً : بعض مفاهيم في مجال جمع المعلومات التربوية .....	١٢٦
١ - الاختبار .....	١٢٦
٢ - الاستخبار .....	١٢٦
٣ - المقياس والاستخبار .....	١٢٧
ثانياً : أنواع المقاييس والاختبارات	
١ - بالنسبة لميدان القياس .....	١٢٧
٢ - بالنسبة للمختبر .....	١٣٠
٣ - بالنسبة لطريقة الأداء .....	١٣٠
٤ - بالنسبة للزمن .....	١٣١
ثالثاً : الخطوات العملية لبناء وتركيب الاختبارات التربوية	
١ - تحديد أهداف القياس .....	١٣٢
عمليات معرفية .....	١٣٢
عمليات عقلية ومهارات عملية .....	١٣٣
عمليات انفعالية .....	١٣٥
٢ - إعداد جدول مواصفات الاختبار .....	١٣٥
٣ - قواعد صياغة الأسئلة .....	١٣٦
رابعاً : الامتحانات العادية والاختبارات الموضوعية	
١ - الاختبارات الموضوعية .....	١٣٩
٢ - مزايا الاختبارات الموضوعية .....	١٣٩
٣ - أوجه القصور في الاختبارات الموضوعية .....	١٤١
تلخيص .....	١٤٣
أسئلة .....	١٤٤

الفصل التاسع : أسئلة الاختبارات التحصيلية

الهدف .....	١٤٥
تمهيد .....	١٤٥
أولاً : بناء الاختبارات الموضوعية .....	١٤٥
١ - اختيار إجابة من إجابتين .....	١٤٥
٢ - اختيار إجابة من إجابات متعددة .....	١٤٨
٣ - أسئلة التوفيق والمقابلة .....	١٥١
٤ - أسئلة التكملة والإجابات القصيرة .....	١٥٢
٥ - أسئلة الاستجابات الحرة .....	١٥٤
٦ - أسئلة إعادة الترتيب .....	١٥٤
٧ - أسئلة العمليات المركبة .....	١٥٥
٨ - أسس وضع الاختبارات الموضوعية .....	١٥٧
ثانياً : بناء الاختبارات العادية ( التقليدية ) .....	١٥٨
١ - اختبار المقال .....	١٥٨
( أ ) الأهداف التربوية لمجالات القياس في اختبارات المقال .....	١٦٠
( ب ) عيوب اختبار المقال .....	١٦١
( ج ) اعتبارات تراعى عند صياغة أسئلة اختبار المقال .....	١٦٢
( د ) اعتبارات تراعى عند تصحيح اختبار المقال .....	١٦٣
( هـ ) نماذج أخرى من اختبارات المقال .....	١٦٤
٢ - الاختبار الشفهي .....	١٦٥
٣ - الاختبارات الحرفية الشفوية .....	١٦٦
٤ - الاختبارات العملية .....	١٦٦
ثالثاً : اختبارات التحصيل المقننة .....	١٦٧
رابعاً : صياغة تعليمات الاختبار .....	١٧٠
خامساً : الاختبارات التشخيصية والاختبارات التدريبية .....	١٧١
تلخيص .....	١٧٣
أسئلة .....	١٧٥



الفصل العاشر : التحليل الإحصائي في مجال التقويم

الهدف	١٧٧
تمهيد	١٧٧
أولاً : تصنيف البيانات	١٧٩
ثانياً : تمثيل توزيع البيانات بالرسم	١٨٣
ثالثاً : مقاييس النزعة المركزية	١٩٤
رابعاً : مقاييس التشتت	٢١٠
خامساً : المعايير الإحصائية للأعمار الزمنية والفرق الدراسية	٢٢٤
سادساً : معامل السهولة ومعامل التمييز	٢٣١
سابعاً : معامل الارتباط	٢٣٤

الملاحق :

١ - نماذج لاختبارات موضوعية	٢٤٣
٢ - مصطلحات شائعة في التقويم	٢٦٥
٣ - طريق الطالب إلى النجاح وكيفية التحصيل	٢٧١
٤ - كيفية أداء الاختبار	٢٧٩

المراجع :	٢٨٣
-----------	-----



## الفصل الأول

### التقويم والقياس

#### الهدف:

إيضاح ما يقوم به كل من التقويم والقياس التربوي في المدارس الحديثة ، باعتبارها من الضرورات التربوية في وقتنا المعاصر .

#### تمهيد:

من ضرورات المدارس الحديثة : التقويم التربوي ، حيث تعنى المدارس الحديثة في الوقت الحاضر بالتقويم وتعدّه جزءاً أساسياً من العملية التعليمية .

فنتائج التقويم هي التي توجه المعلم نحو اختيار أهداف تربوية معينة ونحو تحقيقها على مستويات معينة ، لذلك يعتبر التقويم عملية ضرورية للمعلم والمتعلم .

بالنسبة للمتعلم يُعتبر التقويم ضرورياً ؛ لأنه عندما يُقُوم أداء وتحصيل المتعلم ، يمكن للمتعلم أن يتبين مستوى أدائه ويقارنه بالنسبة لأقرانه ، ويقارن بين هذا المستوى وما بذله من مجهود . وفي هذا ما يُحفّزه إلى مزيد من التحصيل الذي يتفق ودرجة طموحه وما يتوافق لديه من استعدادات .

أما بالنسبة للمعلم فإن التقويم ... يُعتبر من ضرورات واجباته المهنية ، إذ عن طريقه يستطيع أن يُقَوم التحصيل الدراسي للمتعلمين ، ويقيس مستوياتهم العقلية وسماهم الشخصية ، ويُساعدهم على اكتشاف استعداداتهم ، كما يُساعد التقويم على تحقيق الأهداف التربوية للمرحلة التعليمية التي يقوم بالتدريس فيها .

والتقويم ضروري للقائمين على أمور التربية ، فهو الوسيلة إلى معرفة مدى ما تم تحقيقه من أهداف ونظم التعليم القائمة ، وإلى أي مدى تتفق النتائج مع ما بذل من جهد من جانب المعلمين والموجهين والإداريين ، وما استخدم من إمكانيات ، والجوانب الايجابية والسلبية في العملية التربوية ، ويعتمد التقويم على القياس .



من هذا يتبين أن التقويم والقياس لهما دور كبير في المدارس الحديثة ، بل يعتبران من ضرورات التعليم الحديث .

## أولاً : التقويم

التقويم التربوي هو من فروع علم النفس التربوي ... ولهذا يعنى القائمون بإعداد المعلمين بالعمل على تدريب المعلمين في معاهد وكليات إعداد المعلمين وفي الجامعات على معرفة وسائل التقويم الحديثة ، وعلى فهم أساليب وشروط وكيفية القيام بهذه العملية التربوية، حتى اذا تخرج المعلمون إلى الحياة كانوا قادرين على تقويم من يقومون بتعليمهم تقويماً تربوياً سليماً

### المستفيدون من التقويم :

يستفاد من التقويم في المدارس ، ، يحتاج إلى معرفة قواعده وأصوله كل من ...

(أ) الخريجين من طلاب الكليات والجامعات ، وخاصة كليات التربية ومعاهد إعداد المعلمين.

(ب) المرشدين والاختصاصيين النفسيين ، حيث أنهم في حاجة إلى تشخيص حالات الطلاب الأسوياء وغير الأسوياء ، العاديين وغير العاديين .

(ج) التربويين والموجهين الذين يواجهون مشاكل في نمو وتقديم المعلمين .

(د) مديري المدارس والمشرفين في دور التعليم ، حيث أنهم في حاجة إلى معرفة مشاكل التوجيه والإرشاد .

(هـ) المعلمين الراغبين في معرفة كيفية تقويم النواحي العامة في نمو المعلمين وتقديمهم

### ٢- المعنى اللفظي للتقويم Evaluation :

لغتنا العربية من اللغات الغنية في الدلالات اللفظية للمفردات اللغوية ، واللفظ الواحد قد يكون له أكثر من معنى . والتقويم هنا ليس معناه التهذيب أو التعديل في السلوك من الناحية التربوية مستتين معناه التربوي ، بعد إيضاح معناه من الناحية اللفظية .

وفي قواميس اللغة قوم السلعة تقوياً أى أعطاه قيمة مادية ، وأهل مكة يقولون ( استقام ) السلعة وهما بمعنى واحد ( الرازي / مختار الصحاح )

وقوم الشيء أى أزال اعوجاجه ، مثل قوم الرمح . أو عدله . وقوم المتاع أى جعل له قيمة معلومة وسعره .

ومن ثم فإن قومه فى اللغة عدلته وجعلته قوياً أو مستقيماً .

وفى النواحي الأدبية وآثارها أو نحوها ، قوم بمعنى حكم فى قيمة الأثر وعين قيمته .

والتقويم فى اللغة أيضاً معناه تقسيم الأزمنة وحساب الأوقات وما يتعلق بها .

والتقويم للتحصيل التربوى ، فى ضوء ما عرضناه من تحديد المعنى اللفظى للتقويم يتفق فى معناه اللغوى ، فيما ورد من تحديد المعنى اللفظى للتقويم فى النواحي الأدبية وآثارها أو نحوها ، أى بمعنى من تقويمنا للتحصيل التربوى ، نحاول الحكم على قيمة ما يقوم المتعلم بتحصيله علمياً كمّاً وكيفاً .

وفى اللغة الأجنبية هناك Valuation بمعنى تقييم أى تحديد القيمة أو القدر . هناك Evaluation بمعنى التعديل والتحسين والتطوير .

### ٣- المعنى التربوى للتقويم :

فى المجال التربوى ، عندما نقول قوم المعلم أداء المعلمين ، فإننا نعنى أنه استخدم أدوات تربوية لقياس أداء المعلمين ، وحصل بذلك على قيمة وتقليد يهدف معرفة :

( أ ) إلى أى مدى استفاد المتعلمون من العملية التعليمية .

( ب ) إلى أى مدى أدت هذه الاستفادة من إحداث تغيير فى سلوك المعلمين .

( ج ) ما هى المهارات التى تم اكتسابها وتعلمها .

( د ) إلى أى مدى يمكنهم الاستفادة مما اكتسبوه من معارف ومهارات فى حل المشكلات فى حياتهم الاجتماعية .

وفى المجال التعليمى بصفة عامة ، يمثل المعنى التربوى للتقويم ما يأتى :

( أ ) تحديد ما تم تحقيقه من أهداف العملية التربوية ، حيث تُبين نتائج عملية التقويم اتجاه ومدى النمو عند المعلمين من ناحية ، ومدى نجاح المعلم فى قيامه بالتدريس ، والكشف عن نواحي القوة والضعف فى العملية التربوية .

(ب) تشخيص الصعوبات التي تواجه المتعلم والمعلم ، بهدف العمل على تحسين عملية التعليم عن طريق تذليل الصعوبات التي تواجه المتعلمين ، وتعديل أساليب التدريس أو تعديل المناهج بما يتناسب ومستويات المتعلمين .

(ج) تحفيز المتعلمين على التعلم ، باستمرار المتفوقين منهم في مواقف ومجالات التعليم المختلفة ، وتعديل سلوك الضعاف منهم .

(د) معاونة المعلمين على تقييم نتائجهم الخاص بالتدريس ، وتدريبهم على المساهمة في الحكم على أعمالهم .

#### ٤- مضمون التقويم :

يتضمن التقويم ثلاثة جوانب تتمثل في :

(أ) إصدار الحكم على الشيء المقسوم أو الموضوع أو الشخص الذي نقوم بتقويمه ، وهو بهذا يختلف في مضمونه ومفهومه عن القياس ويمكن أن نوضح ذلك بمثالين :

١ - فإصدارنا الحكم على شيء معين ، يمكننا من تقويم هذا الشيء فعند شراء كتاب معين ، فعادة ما يعيننا معرفة قيمته المادية ، وهل هو رخيص الثمن أو غال ، وهل كتاب مماثل له في الناحية العلمية يوازي نفس الثمن ، وهل كاتبه معروف في مجاله العلمي ، وهل هناك كتب بديله أكثر عمقاً في المادة العلمية ، وأكثر إيضاحاً في أسلوب الكتابة ، وغير ذلك من الأمور التي نجعلنا نصدر حكمنا على هذا الكتاب وما إذا كنا سنقوم بشرائه أو لا نقوم باقتنائه .

٢ - أيضاً إصدار المعلم أحكاماً على المتعلمين عند تقويمه إياهم واستخدام أدوات ومقاييس واختبارات معينة ، وتسجيل نتائج التقويم ، ودراسة النتائج ، وإرجاعها إلى إطار تحصيلي معين ، وبذلك يمكنه الحكم على نتائج أداء طلابه من الناحية التحصيلية أو في المجال الذي يقوم بتقويمه .

(ب) وإصدار الأحكام يتطلب استخدام المعايير أو المستويات أو المحكات لتقدير القيمة الخاصة لما نقوم .

فالمعايير Norms هي أسس الحكم من داخل الظاهر - وهي كمية في أعم الأحوال وتتحدد في ضوء الخصائص الواقعية للظاهرة . ( مثل متوسط أداء المتعلمين في اختبار معين ) .



والمستويات Standards هي أسس الحكم أيضاً من داخل الظاهرة - إلا أنها تمثل الكيفية وتتحدد في ضوء ما يجب أن تكون عليه الظاهرة .

والمحكيات Criterias هي أسس الحكم من خارج الظاهرة - وهي إما كيفية أو كمية .

(ج) التحسين أو التعديل أو التطوير ، الذي يعتمد على الأحكام التي تصدرها على قيمة الأشياء .

( د ) شمولية الشيء المقوم ، فالتقويم عملية شاملة تتناول نواحي وجوانب مختلفة للشيء المقوم .

ونود الإشارة إلى أن طرق التقويم المستخدمة إما أن تكون موضوعية خاضعة للقياس المباشر ، أو ذاتية ، وكلاهما يستخدم إلا أن التقدير الذاتي ، يفتقد إلى العلمية شبه التامة ولا يعطى أحكام موضوعية .

#### ٥ - أنواع التقويم :

من أنواع التقويم ما يأتي :

( أ ) التقويم القائم على جمع البيانات الموضوعية والكمية والملاحظات الخاصة بعملية التقويم ، ومن أنواعه :

١ - تقويم ذاتي Subjective Evaluation حيث يلجأ الفرد إلى المقاييس الذاتية وحدها في عملية التقويم مثلما يحدث في المقابلات الشخصية .

٢ - تقويم موضوعي Objective Evaluation وذلك باستخدام المقاييس التي تقوم على جمع الملاحظات الكمية والعديدية الخاصة بموضوع التقويم .

(ب) التقويم القائم على توقيت للتقويم أو مرحلة التقويم ، ومن أنواعه :

١ - التقويم التكويني Formative Evaluation ويتضمن تدعيم أو تصحيح مسار أثناء البرنامج المقصود وعندما تتضح نقاط الضعف . فإذا كان الأمر يتعلق بأحد المتعلمين ، فإن التقويم هنا يتم أثناء التدريس حيث تكون له فائدته في تعديل أسلوب التدريس أي تقديم المادة العلمية لهذا المتعلم لتناسب مستواه عند اكتشاف نقاط الضعف في وقت مبكر ، واقتراح حصص تقوية أو تشجيعه أكثر ... إن المهمة هنا تعتمد على تصحيح مسار هذا المتعلم قبل أن يقطع شوطاً في العملية التعليمية .

ويستند هذا النوع من التقويم على أدوات أو أساليب منها الواجبات المنزلية التي يعطيها المعلم للمتعلم والأسئلة التي يطرحها المعلم أثناء الشرح أو الحوار الذي يطرحه المعلم أثناء الشرح أو الحوار الذي يطرحه أثناء عرض الأفكار الجديدة والتوجيهات التي يقدمها والاقتراحات التي يعرضها على متعلم آخر

٢ - التقويم التجميعي ( الختامي ) Summative Evaluation ويطلق عليه التقويم في النهاية ، وهو عملية منظمة يتم القيام بها عند نهاية البرنامج المقصود ، أو عند نهاية التدريس كما نرى مثلاً في نهاية السنة أو نهاية الفصل الدراسي أو نهاية مرحلة دراسية . فإذا كان الأمر يتعلق بالمتعلمين ، فإن التقويم منا تكون فائدته الحكم على المتعلمين عند ختام وحدة تعليمية أو مقرر دراسي معين .

والتقويم هنا يعتمد على تحديد الرسوب والنجاح في ضوء درجات المتعلمين التي حصلوا عليها ، بالإضافة إلى الحكم على جهود المعلمين أنفسهم وفعاليات المعلم والمدرسة ، وإجراء مقارنات بين المدارس أو الشعب ، وتوجيه المعلمين إلى التخصصات ، أو منح الشهادات ، بالإضافة إلى الكشف عن فعالية المنهج والوسائط المتبعة في التدريس .

ويستند هذا النوع من التقويم على أدوات منها الاختبارات التحصيلية بكافة أنواعها الموضوعية أو المقالية أو الشفهية ... وتستخدم في بعض الأحيان الاستبيانات أو استفتاءات الرأي .

#### ٦ - مستويات التقويم :

هناك مستويات مختلفة للتقويم تتفق والهدف من عملية التقويم :

( أ ) فإذا كان الهدف إصدار حكم سريع ومبدئي على مستويات الطلاب وتحصيلهم استخدم لذلك وسائل مبدئية في القياس وتسجيل النتائج وتفسيرها

( ب ) أما إذا كان الغرض الحصول على معلومات دقيقة فإن عملية التقويم تقوم باستخدام وسائل علمية دقيقة ، وتتبع المنهج العلمي في الحصول على المعلومات والبيانات الدقيقة والتي تحصل عليها باستخدام أكثر الوسائل صدقاً وموضوعية .

مما تقدم عرفنا أن التقويم يتصل بالقياس ، أما باستخدام وسائل مبدئية في القياس ، أو مقاييس علمية لذلك يجب معرفة بعض الجوانب الخاصة بالقياس

## ثانيًا : القياس

### ١ - المعنى اللفظي للقياس Measurement :

- القياس معناه اللفظي يقصد به جمع معلومات وملاحظات كمية عن الموضوع المقاس .
- وفي اللغة تستخدم كلمة القياس بمعانٍ كثيرة ، فإما تدل على العملية ذاتها أو نتائجها أو الأدوات المستخدمة فيها ، أو الوحدات التي تستخدم في عملية القياس .
- وفي اللغة العربية ، قيس ، وقاسه به ، وعليه ، وإليه ، قيسًا ، وقياسًا ، واقتاسه ، ورجل قياس هو مقيس عليه ، وقاسه بالقياس ، والمقاييس الصحيحة ، وقايست بين الشئين ، بمعنى قارنت ( الزخشرى ) .
- وفي العربية أيضًا لا تستخدم لفظة قياس بمعنى واسع ، ( كما هو الحال في اللغات الأخرى ) إذ أن معناه محدود نسبيًا ، فهناك :
- القياس في المنطق .
  - والقياس في اللغة .
  - والقياس بمعنى تقدير الأشياء .

لذلك علينا أن نحدد المقصود بمعنى القياس تحديدًا دقيقًا حتى يفهم المعنى المقصود باللفظ ، وكما ذكرنا آنفاً ، القصد منه جمع المعلومات والملاحظات الكمية عن الموضوع أو الشئ أو الشخص الذي نقيس فيه صفة أو ظاهرة معينة . وبذلك فهو أضيق في معناه من التقويم . ويتضمن القياس تحديد الأرقام التي يمكن من خلالها تعرف كمية ما يوجد من الشئ المقيس أو السمة المقيسة أو الخاصة المقاسة ، وذلك من خلال إجراء منظم .

### ٢ - المعنى التربوي للقياس :

في المعنى التربوي للقياس تعنى عملية المثيرات التي أعدت لقياس الكم أو الكيف للسمات الشخصية أو العقلية .

وتتمثل هذه المثيرات في صورة أسئلة يجيب عنها المفحوص كتابة أو توجه إليه ليجيب عنها شفويًا ، أو تكون في صورة مسائل حسابية أو هندسية أو رسوم أو أداء حركي أو غير ذلك .



### ٣ - المعنى الإحصائي للقياس :

من الناحية الإحصائية يُعرف القياس على أنه التقدير الكمي للأشياء أو المستويات عند استخدام المقاييس المتدرجة اعتماداً على ما أشار إليه « ثورنديك » Thorndike « إذا وجد شيء فإنه يوجد مقدار ، وإذا كان بمقدار فمعنى ذلك أننا نستطيع قياسه » . هذا ودقة النتائج التي نحصل عليها تتوقف على دقة المقياس المستخدم في عملية القياس . هذا ويتضمن القياس بالإضافة إلى التقدير الكمي للظواهر المختلفة ، مقارنة نتائج القياس بغيرها .

فمثلاً إذا كنا في حاجة لقياس مستويات الذكاء عند طلاب الصف الثانى المتوسط (١٤ سنة) ، وقمنا باختيار مقياس للذكاء ، فإننا يمكن أن نتوصل إلى تحديد كمي لنسب الذكاء عند هؤلاء الطلاب ، ثم نقارن كل طالب بمجموعته ، حتى يمكن معرفة مقدار نسبة ذكائه بالنسبة لمجموع الطلاب في سن الرابعة عشر .

### ٤ - أنواع القياس :

هناك نوعان رئيسان في القياس :

١ - قياس مباشر Direct Measurement وهو قياس محدد مثل قياس طول قطعة من القماش أو طول قامة فرد معين أو قياس وزنه .. إلخ .

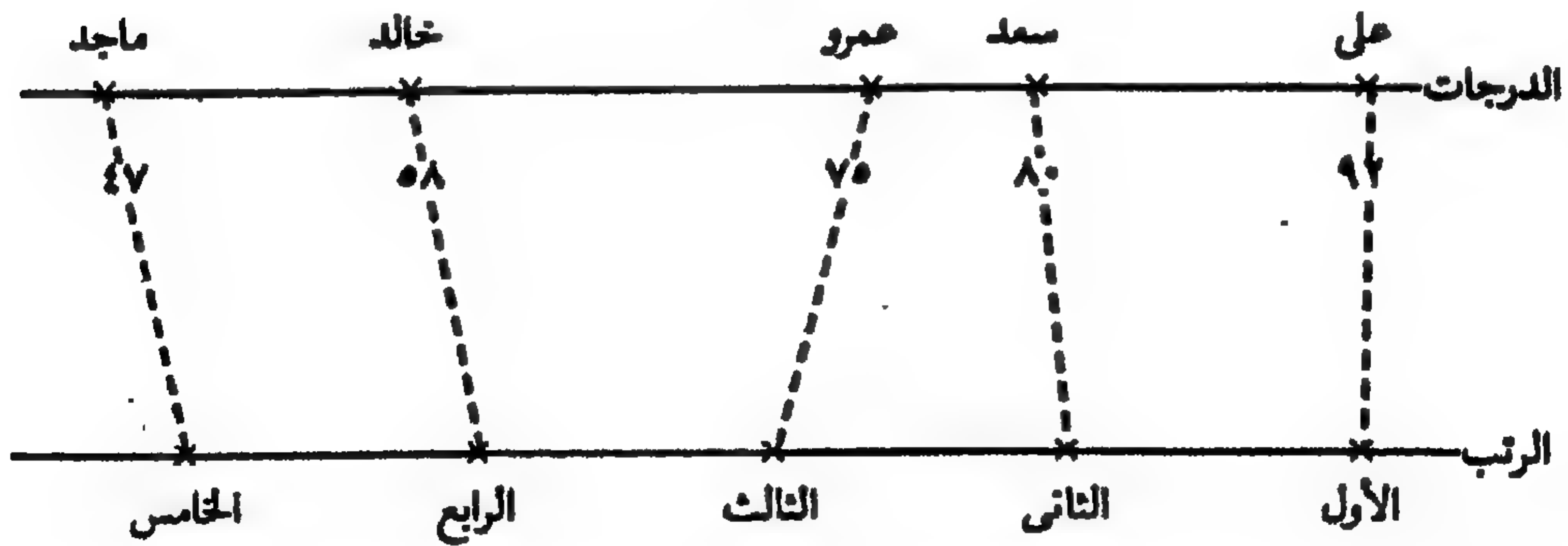
٢ - قياس غير مباشر Indirect Measurement يحدث عند ما نقيس درجة الحرارة بارتفاع الزئبق في الترمومتر ، أو قياس مستوى التحصيل الدراسى عند الطلاب في مادة دراسية معينة باستخدام مجموعة من الأسئلة ، أو قياس مستوى الذكاء ، أو قياس قدرات واستعدادات أفراد للعمل في الاختبار المهني أو لنوع معين من التعليم كما في التوجيه التربوي .

### ٥ - سلالم القياس ( أنواع المقاييس ) :

وهي تقوم على تصنيف لأنواع القياس المختلفة أو مستوياته . واقترح ستيفنس Stevens في عام ١٩٥١ استخدام أربعة مقاييس أطلق عليها ( الأسمية - الرقمية « الرتبة » - المسافة - والنسبة ) . ووضع لكل منها قواعد وحدود وضوابط واجراءات إحصائية مناسبة ثم قام كومبس Coombs في ١٩٧١ بتطوير هذه المقاييس وحدد العلاقات التي تربط بين المستويات المختلفة وأضاف فئات جديدة . وفيما يلي هذه المقاييس .

١ - المقياس الاسمي: Nominal Scale وهو من أدنى مستويات القياس ، وفيه يُعتمد على الأرقام أو الرموز في تصنيف الأحداث أو الأفراد . فمثلاً جنس الفرد ( ذكر - أنثى ) يمكن أن يعبر عن الذكر بالرقم (١) وعن الأنثى بالرقم (٢) ويمكن إبدال الأرقام بالعكس للذكر (٢) والأنثى (١) . وكذلك بالنسبة للجنسية (عربي - غير عربي) . وكذلك لنوع الوظيفة ، إذا كانت فنية نضع لها (١) وإدارية نضع لها (٢) تجارية نضع لها (٣) وهكذا ولا تدل الأرقام التي تستخدم في هذه الحالة على كميات أو ليس لها مضمون كمي .

٢ - المقياس الرقمي ( مقياس الرتبة ) Ordinal Scale وفيه يُعتمد على الأرقام في ترتيب الأفراد حسب مدى امتلاكهم للصفة . فمثلاً الأفراد يمكن ترتيبهم طولاً أو عمراً أو مؤهلاً مع مراعاة أن الفروق في الرتب رغم تساويها لا تؤدي بالضرورة إلى تساوي الفروق في الخاصية المقاسة . فمثلاً إذا كان أعمار أحمد ، وخالد ، وماجد ، ومصطفى هو ٨ ، ٧ ، ١١ ، ١٥ فإن ترتيب هؤلاء في العمر يكون خالد ( الأول ) ثم أحمد ( الثاني ) ثم ماجد ( الثالث ) ثم مصطفى ( الرابع ) أو خالد (١) أحمد (٢) ماجد (٣) مصطفى (٤) أو العكس .  
ويلاحظ أنه رغم أن فروق الرتب بين كل شخص والذي يليه متساوية ، إلا أن فروق الأعمار بين كل شخص والذي يليه غير متساوية . والشكل التالي يوضح الفكرة أكثر بخصوص درجة نجاح الطالب ورتبته داخل أحد الفصول وذلك في مادة اللغة العربية :



٣ - مقياس المسافة Interval Scale : وهو أدق من المقياسين السابقين إذ يتمتع بتساوي الوحدات مما يمكننا من تحديد ما إذا كان شيء يساوي شيئاً آخر أم لا ، وبكم يزيد أو يقل . فقيمة خمس وحدات متتالية في بداية هذا المقياس تساوي قيمة خمس وحدات متتالية في وسط أو في نهايته . وعلى العكس من المقياس الرقمي ( الترتيبي ) فإن المسافات المتساوية على هذا المقياس تدل على مقادير متساوية من الخاصية التي نقيسها ولذا يمكن

جمع هذه المسافات أو طرحها أو ضربها مع مراعاة أنه لا يوجد لمقياس المسافة صفر حقيقي أو مطلق ( يدل على انعدام الشيء أو عدم وجود الخاصية ) مثل الصفر الذي يحصل عليه أحد المتعلمين في اختبار للرياضيات فهو لا يعنى أن المتعلم لا يمتلك أية معلومات ، ولذلك فالصفر هنا نسبي ومعظم الاختبارات النفسية هي من مقياس المسافة . ويتشر الاستخدام الخاص بها ، في مجال التربية .

٤ - مقياس النسبة Ratio Scale : ويتميز بأن وحداته متساوية وله صفرًا مطلقًا وتعد الأطوال والأوزان والأحجام مقياس من هذا القبيل . فالتر له صفر ووحداته متساوية ، ويمكننا القول إن طول خالد نصف متر وطول هشام ١ متر فإن طول هشام ضعف طول خالد ، أو إذا كان الأمر يتعلق بأطوال لحديد أو خشب . ولذا يمكن جمع وطرح وقسمة وضرب هذه المسافات . ويندر استخدام هذا النوع من المقاييس في مجال التربية وعلم النفس ، إلا إذا كان هدفنا القياس المباشر لأوزان المتعلمين مثلاً أو زمن الرجوع .

#### ٦ - العوامل المؤثرة في القياس :

يتأثر القياس بعوامل مختلفة منها .

( أ ) الطبيعة التي تكون عليها الظاهرة المقاسة

( ب ) أهداف القياس .

( ج ) نوع القياس : وحدة القياس المستخدمة

( د ) طريقة القياس ومدى تدريب الشخص الذي يقوم بالقياس وجمع الملاحظات

( هـ ) الشيء المراد قياسه أو السمة المراد قياسها .

( و ) طبيعة المقياس الذي يستخدم وعلاقته بنوع الظاهرة المقاسة

#### ٧ - اختلاف نوعيات المقاييس :

تختلف نوعيات المقاييس وأثرها بالنسبة للشيء المراد قياسه ، كما تتأثر بأهداف القياس وبطبيعة الشيء المراد قياسه .

( أ ) بالنسبة لنوع المقياس المستخدم : فإنه يستأثر بالشيء المراد قياسه أو السمة المراد قياسه أو السمة المراد قياسها وطريقة القياس ، ووحدة القياس المستخدمة .

فهناك أشياء تقاس بطريقة مباشرة ، مثل قياس أطوال الطلاب ، أو قياس طول قائمة الدرس ، أو قياس قوة ابصار الطلاب عند الكشف الطبي عليهم . في حين أن أغلب السمات



البشرية كالأستعدادات العقلية والسمات المزاجية وجوانب الشخصية تقاس بطريقة غير مباشرة ، ولذلك اختلفت المقاييس التى تقيسها عن المقاييس السابقة ليس فقط فى طبيعتها بل فى درجة دقتها ، والقياس المباشر أسهل وأدق من القياس غير المباشر .

(ب) بالنسبة لأهداف القياس فإنها فى الطريقة التى نستخدمها فى القياس فقد :

١ - يكون الهدف من القياس عمل تقويم سريع لسمة معينة أو لقياس تحصيل المتعلمين فى خبرة معينة وعندئذ يتم اختيار الطرق التى تناسب هذا الهدف .

٢ - أو يكون القياس بهدف عمل تقويم شامل ودقيق لظاهرة معينة وعندئذ توضع خطة دقيقة للقياس ويختار المقياس بدقة ، كما يختار القائمون بأمر القياس ممن تدربوا على هذه العملية تدريباً دقيقاً .

(ج) بالنسبة لطبيعة العملية أو السمة المقاسة فإنه :

١ - يمكن التحكم فى بعض السمات وقياسها بدقة كما هو الحال فى الذكاء والاستعدادات العقلية .

٢ - وقد يصعب التحكم فى بعض السمات الأخرى مثل السمات المزاجية وسمات الشخصية كما يصعب تحديدها تحديداً دقيقاً بل قد تكون هناك صعوبة فى تصميم المواقف التى تمثلها تمثيلاً صحيحاً ، وسبب ذلك وتأثيرها بعوامل ذاتية متعددة من الصعب التحكم فيها .

### ثالثاً : العلاقة بين القياس والتقويم

ويُعتبر القياس أحد وسائل التقويم الهامة ، ولا يمكن أن يوجد تقويم دون قياس فى أى صورة من الصور ، لهذا يعتبر التقويم عملية أعم وأشمل ، فالتقويم يستخدم فى تقدير أهداف واسعة نسبياً قد تتسع لتشمل تقويم نظام تعليمى معين أو تقويم نوع معين من التربية ، أو تقويم شخصية معينة مثل شخصية المعلم أو الطالب .

... وحيث عرفنا ، ووضح لنا مفهوم كلاً من التقويم والقياس فعلىنا أن نعرض اتصال كل منهما بالآخر ، لإيضاح وفهم أكثر .

## ١ - مصادر واتجاهات التقويم والقياس :

تطور المفهوم الحديث للتقويم في السنوات الأخيرة تطوراً تدريجياً ، ووصل إلى درجة متقدمة .

واشتق التقدم - في تطوره - من فلسفة تربوية قامت بتطوير الأساليب المستخدمة في تقويم نمو المعلم وتقديمه . وحددت هذه الفلسفة في التربية ، مسئولية المعلم في تطبيق المفاهيم والمعارف والمهارات ، ومسئوليته كذلك في إثارة نمو المتعلمين وإكسابهم الاتجاهات والميول والقدرة على التفكير والتوافق الاجتماعي Social Adjustment .

والتربية الحديثة وضحت فيها هذه المسئوليات ، الأمر الذي تبعه ابتكار طرق كفاءة ووسائل لقياس البرامج التعليمية . وعلى سبيل المثال وضعت في بعض المدارس الأمريكية اختبارات تقويمية لقياس مهارات في التعلم ، مثل قراءة الخرائط ، والبحث عن موضوعات في مراجع دراسية ، واستخدام الفهارس ، وقراءة اللوحات ، والرسوم البيانية والجداول الرياضية .

هذا ويختلف التقويم الحديث عن أساليب القياس القديمة في أكثر من جانب :

( أ ) فالتقويم الحديث يهتم بقياس أهداف المناهج الدراسية في المدارس الحديثة أكثر من الاهتمام بتحصيل المادة .

( ب ) التقويم الحديث يستخدم أساليب متعددة ووسائل تقويمية متطورة مثل اختبارات التحصيل الدراسي ، ومقاييس الاتجاهات ، ومقاييس الشخصية ، والاستفتاءات والمقابلات الشخصية ، ووسائل الملاحظة الموجهة ، وقياس العلاقات الاجتماعية .

( جـ ) التقويم الحديث يشمل الربط بين المظاهر المتعددة للسلوك ، ويقوم بتفسيرها بحيث تتضح جوانب شخصية الفرد ، أو جوانب الموقف التعليمي .

## ٢ - الفرق من الناحية التربوية بين التقويم والقياس :

التقويم أعم وأشمل من القياس . فالقياس معناه أضيق من التقويم ، فالقياس يعنى جمع معلومات كمية عن موضوع معين .

فعند التحاق المتعلم بالمدرسة يتم قياس قدراته واستعداداته لتحديد المستوى التعليمي المناسب ، وعند استمراره وانتقاله داخل المرحلة التعليمية يتم قياس الاستفادة التربوية كما وكيفاً وعند انتهائه من مرحلة دراسية معينة يمكن توجيهه إلى مرحلة تعليمية أعلى باستخدام وسائل القياس التربوية كالاختبارات التحصيلية أو المقاييس العقلية .

التقويم	القياس
<p>١ - الاهتمام موجه نحو الجوانب المختلفة للشخصية أو الأهداف العامة للبرنامج التعليمي والتربوي .</p> <p>٢ - الوظائف متعددة منها :</p> <p>( أ ) تحديد مجال الأهداف العامة للمنهج وصياغتها .</p> <p>( ب ) تعريف الأهداف بترجمتها إلى سلوكية يلزم تحقيقها من جانب المتعلم .</p> <p>( ج ) اختيار وسائل عملية صادقة يمكن الاعتماد عليها لتقويم الأهداف العامة للعملية التعليمية .</p>	<p>١ - الاهتمام موجه نحو تحصيل المادة الدراسية أو المهارات والقدرات الخاصة .</p> <p>٢ - الوظائف محدودة تلخص في الحصول على نتائج اختبارات التحصيل ، وبيان مقدار ما حصله المتعلم في محيط المادة وخاصة في تحصيل المهارات والمعرفة .</p>

وعلى الرغم من الفروق بين معنى المصطلحين ، نجد أن الشائع في المدارس استبعاد مفهوم القياس تماماً ، وغض البصر عن مصطلح التقويم ، مع استخدام مصطلح بدليل بتداول شديد وهو مصطلح الامتحان أو الاختبار للدلالة على عمليات قياس التحصيل بما تتضمنه من قياس له شروط ، وما تستلزمه من إجراءات ، وما يترتب على ذلك من أحكام تقييمية ونتائج ربما تصل بالطالب إلى أن يفصل أو يحدد مستقبله في التخصص أو يطلب منه إعادة ما قام بدراسته .

### رابعاً : أهمية التقويم

هناك نوعان من التقويم لهما أهميتهما في التربية وهما :

( أ ) تقويم وقياس التحصيل التربوي .

( ب ) القياس العقلي والنفسي ( أي قياس الأداء والتنظيم العقلي ، وقياس سمات الشخصية ) .

والاهتمام في هذا المؤلف بالموضوع الأول ، ذلك لأن موضوع القياس العقلي والنفسي له مجال خاص في قياس الذكاء والقدرات العقلية والسمات الشخصية ومجال ذلك يهتم به المتخصصون في دراسات علم النفس ، وسنفردهم بشيئة الله مؤلف لكل منهما .



### تلخيص:

- التقويم من ضرورات المدارس الحديثة وهو ضرورى للمعلم والمتعلم ورجال التعليم .
- التقويم فرع من فروع علم النفس التربوى ، ولذلك يعنى القائمون بإعداد المعلمين على تدريب الطلبة فى معاهد وكليات إعداد المعلمين على وسائل التقويم الحديثة .
- يستفيد من التقويم فى المدارس الحديثة خريجو الكليات والجامعات التربوية والمرشدون والاختصاصيون النفسيون والتربويون والموجهون ومدرء المدارس والمشرفون فى دور التعليم ، والمعلمون المهتمون فى تتبع نمو الطلاب وتقديمهم .
- التقويم من الناحية اللفظية يتضمن إعطاء الشيء قيمة مادية وتحديد القيمة كمًا ونوعًا .
- التقويم من الناحية التربوية يهدف إلى تحديد مدى استفادة الطلاب من العملية التعليمية ومدى ما حدث من تغيير فى سلوك الطلاب ، والمهارات التى اكتسبها الطلاب وقيمة هذه المهارات فى حل مشكلات الحياة اليومية .
- مضمون التقويم يشتمل على عدد من الجوانب :
  - ١ - استخدام معايير أو مستويات أو محكات لتقدير قيمة المقوم .
  - ٢ - إصدار الحكم على الشيء المقوم أو الموضوع أو الشخص الذى نقوم بتقويمه .
  - ٣ - التحسين أو التعديل أو التطوير .
  - ٤ - شمولية الشيء المقوم
- أنواع التقويم : ذاتى - موضوعى - وتكوينى - تجميعى ( ختامى ) .
- مستويات التقويم : إصدار حكم سريع واستخدام وسائل مبدئية للقياس أو الحصول على معلومات دقيقة باستخدام وسائل علمية دقيقة .
- القياس القصد به من الناحية اللفظية جمع معلومات وملاحظات كمية عن الموضوع المقاس . ومن الناحية الإحصائية يُعرف أنه التقدير الكمي للأشياء أو المستويات ومقارنة نتائج القياس بغيرها .
- القياس وأنواعه : مباشر وغير مباشر .
- سلم القياس ( أنواع المقاييس ) أربعة هى المقياس التصنيفى - المقياس الترتيبى - مقياس المسافة - مقياس النسبة .

- يؤثر في القياس : نوع المقياس المستخدم - أهداف القياس - طبيعة العملية أو السمة المقاسة .

- الفرق بين التقويم الحديث وأساليب القياس القديمة ، يتم في أكثر من جانب . فالتقويم الحديث يهتم بتقويم أهداف المناهج الدراسية أكثر من التحصيل . والتقويم الحديث يستخدم أساليب متعددة ووسائل تقويمية متطورة ، كما أنه يشمل الربط بين مظاهر متعددة للسلوك وتفسيرها .

- في صلة التقويم بالقياس ، لا يوجد تقويم دون قياس ، والتقويم أعم وأشمل من القياس .

- هناك نوعان من التقويم والقياس لهما أهميتهما في التربية وهى تقويم وقياس التحصيل التربوى ، والقياس العقلى والنفسى .

- هناك أدوات للتقويم وأخرى للقياس وكل من أداة التقويم والقياس لها أغراض معينة .  
أسئلة :

- ١ - في المجال التربوى ..... ما المقصود بالتقويم ؟
- ٢ - ما الجوانب الثلاثة التى يتضمنها التقويم ؟
- ٣ - حدد أنواع ومستويات التقويم ؟
- ٤ - حدد مفهوم القياس من الناحية اللفظية والناحية الإحصائية ؟
- ٥ - اختلاف نوعيات المقاييس يؤقر في القياس - اشرح ؟
- ٦ - يختلف التقويم الحديث عن أساليب القياس القديمة في أكثر من جانب - اشرح ؟
- ٧ - هناك سلام للقياس ( أنواع المقاييس ) تحدث عن ذلك مع إعطاء أمثلة ؟

\* \* \* \* \*





#### الهدف:

إيضاح ظاهرة الاختلاف بين الأفراد في مختلف السمات البشرية ، وخاصة الفروق الفردية بين المتعلمين .

#### تمهيد:

هل يتساوى المتعلمون في مختلف المراحل التعليمية في قدراتهم واستعداداتهم وميولهم وتحصيلهم الدراسي ؟

الواقع أن الاختلاف بين البشر ... ظاهرة عامة ... وهي ليست فقط في عالم الإنسان ، بل ظاهرة الاختلاف توجد بين سائر المخلوقات .

وظاهرة الاختلاف وعدم التساوى في السمات بين بنى البشر على جانب كبير من الأهمية فقد اهتم الإنسان في مراحل تاريخ حياته بملاحظات الفروق بين الأفراد ، وقام بوصف هذه الظاهرة والبحث عن أسبابها .

والبحث في الفروق الفردية Individual Differences . تطور في الأعوام الأخيرة إلى أن أصبح علماً له أصول ومناهج ومبادئ مختلفة ، شملت جوانب الشخصية بكل ما فيها من سمات وخواص .

وحتى تفهم الأبناء من المتعلمين الذين تقوم بتعليمهم ، والذين يمثلون محور العملية التعليمية ، علينا أن نعرف :

- المعنى العام للفروق الفردية .

- الأنواع الرئيسية للفروق .

- تعريف الفروق الفردية .

- علم النفس القارق : الدراسة العلمية للفروق الفردية .
- الخواص العلمية للفروق الفردية . مثل : - المدى . - التباين بين الأعمال والقدرات .
- معدل الثبات في الفروق الفردية . -
- التنظيم الهرمي . - الفروق الفردية ومن خصائصها أنها كمية وليست نوعية .
- التوزيع الاعتدالي للفروق الفردية .

ونشأة وتطور واكتشاف الفروق الفردية .

### أولاً : المعنى العام للفروق الفردية

أثار العرب قديماً الاهتمام بمعنى الفروق الفردية وأهميتها في بناء المجتمع ، من ذلك ما قاله الأضمى : « لن يزال الناس بخير ما تباينوا فإذا تساوا هلكوا » . وفطن العرب إلى أن الحدود الدنيا والعليا لهذه الفروق قد تؤدي إلى الانحراف . ولذلك نادوا بالاعتدال في كل شيء حتى تستقيم أمور الحياة . ومن أقوالهم المأثورة في هذا المجال قولهم :

« خير الناس هذا النمط الأوسط ، يلحق بهم التالى ، ويرجع إليهم العالى » . وبذلك قسم العرب الناس بالنسبة لأية صفة من الصفات البشرية المختلفة إلى ثلاثة مستويات : الأعلى ، والأوسط ، والأدنى ، وهذا ويمكن تقسيم كل مستوى من هذه المستويات الثلاثة إلى ثلاثة أخرى ، وهكذا يستمر التقسيم حتى يصل إلى المدى الذى يصلح لقياس تلك الفروق . وبذلك يتحول التصنيف الوصفى النوعى إلى تصنيف كمى رقمى . وتتحول الملاحظات الدقيقة إلى علم موضوعى .

ولقد أدرك الإنسان منذ القدم معنى الفروق الفردية ، وأهميتها في حياته ، وفي حياة الجماعة التى ينتمى إليها ، والعشيرة التى ينحدر منها .

بل تجاوز إدراكه حياته البشرية ، إلى حياة الكائنات المختلفة التى تحيط به ، فوجد اختلافات جوهرية في الحيوانات التى يرعاها ، والطيور التى يستأنسها وامتدت ملاحظاته حتى شملت النباتات التى يقتات بها .

وقد اكتشف فيما اكتشف المعارك الضارية التى تقوم بين الطيور في صراع الزعامة وما تلبث هذه الطيور تها عندما يظهر بينها زعيم يسيطر عليها . وهكذا بدأ الإنسان يدرك أن الفروق الفردية بين هذه الطيور تحكمها ظاهرة السيطرة والخضوع .

هذه الفروق الفردية هي التي تعطى للحياة معنى ، وتحدد وظائف أفرادها فعندما لا نصلح جميعاً إلا لمهنة واحدة ، تنهار مظاهر النهضة الصناعية والاقتصادية والاجتماعية في المجتمع الذي نعيش فيه ، وعندما يولد الجميع بمستوى ذكاء واحد ، يختفى مفهوم الذكاء نفسه ؛ لأنه لن يصبح بعد ذلك صفة تميز فرداً عن آخر ، وتحدد له آفاق إنتاجه وميدان نشاطه ، ومجال عمله .

## ثانياً : الأنواع الرئيسية للفروق الفردية

الفروق الفردية إما أن تكون في :

١ - نوع الصفة .

٢ - درجة وجود الصفة .

فاختلاف الطول عن الوزن اختلاف في نوع الصفة ، ولذا لا يخضع مثل هذا الاختلاف إلى القياس لعدم وجود مقياس مشترك بينهما ، فالطول يُقاس بالأمتار ، والوزن يُقاس بالكيلوجرامات ، والفرق بين الطول والوزن لا يُقاس بالأمتار ولا بالكيلوجرامات .

واختلاف الأطوال اختلاف في الدرجة ، فالامتداد الطولي الكبير ، يختلف عن الامتداد الطولي القصير في الدرجة ولا يختلف عنه في نوع الصفة . وذلك لأن الطول والقصير درجات متفاوتة في صفة واحدة .

وقد يتحول الاختلاف في الدرجة إلى اختلاف في النوع فمثلاً عندما تتجاوز سرعة الطائرة سرعة الصوت تصدر عنها أصوات انفجارات مدوية وهي تتخطى الحاجز الصوتي للسرعة ، وعندما تصل درجة حرارة الماء إلى درجة الغليان يتحول الماء إلى بخار يختلف في صفاته عن صفات الماء الذي منه نشأ . وعندما تصل القدرة العددية عند الفرد إلى حدها الأعلى لا يستطيع الفرد نفسه أن يتابعها في عقله لأنه لا يكاد يدرك كيف يتأتى له أن يصبح هو نفسه أسرع من الآلات الحاسبة في معالجته للأرقام .

وما زال هذا الحد ، حد التقاء الدرجة بالصفة ، حدًا مجهولاً لا نستطيع أن نتأكد من وجوده ولا ندرك خواصه ونتائج .



### ثالثاً : تعريف الفروق الفردية

يُقصد بالفروق الفردية اختلاف كل فرد عن سائر الأفراد في جميع الخصائص والميزات النفسية والجسمية والعقلية . فرغم كثرة تعداد البشر في شتى بقاع الأرض فإننا لا نجد شخصين متعادلين تماماً . فكل إنسان يعتبر فريداً لا مثيل له ، من حيث التفرد ( الفرادة ) بالتركيب الجسمى والنفسى والعقلى ، وهذا يعتبر من أهم الميزات الخاصة بالبشر .

وحتى ندرك مفهوم الفروق الفردية يمكن أن نمثل نستعرض هذا المثال البسيط :

فإذا كان متوسط أوزان مجموعة من الأفراد يساوى ٨٠ كيلوجراماً ، فإن أى زيادة أو نقصان عن هذا المتوسط نعتبره فروقاً . فمثلاً إذا كان وزن أحد الأفراد ٩٠ كيلوجراماً فإن الفرق بين وزنه وبين متوسط الجماعة التى يتسمى لها يساوى عشرة كيلوجرامات وإذا كان وزن فرد آخر يبلغ ٦٠ كيلوجراماً فإن الفرق بينه وبين وزن المتوسط يساوى ٢٠ كيلوجراماً ، ونستطيع أن نستمر في هذا التحليل حتى نعرف مدى زيادة أو نقصان وزن كل فرد عن متوسط الجماعة . وتعد هذه الزيادة أو النقصان عن المتوسط فروقاً فردية بالنسبة لصفة الوزن .

وتعتمد عملية الكشف عن الفروق الفردية القائمة بين الناس على تحديد الصفة التى نريد دراستها ، عقلية كانت أم جسمية أو نفسية أم غير ذلك من الصفات المختلفة ، إننا نقيس مدى تفوق أو ضعف الفرد فى الصفة . وعندها نصل إلى تحديد الفروق الفردية بينهم بالنسبة لتلك الصفة .

وإذا أمكن حساب عدد الأفراد المتفوقين فى صفة ما ، وعدد المتوسطين ، وعدد الضعاف فإننا نكتشف بذلك أهم خاصية من خواص الفروق الفردية ، وذلك عندما نجد أن المستوى المتوسط هو أكثر هذه المستويات أفراداً ، وأن مستوى التفوق هو أقلها أفراداً ، شأنه فى ذلك شأن المستوى الضعيف .

ويصل بنا هذا التحليل إلى تعريف أدق من الناحية العملية عن الفروق الفردية حيث نعرفها على أساس أنها الانحرافات الفردية ( بالزيادة أو النقصان ) عن المتوسط الجماعى فى الصفات المختلفة .

وقد يضيق مدى الفروق أو يتسع وفقاً لتوزيع المستويات المختلفة لكل صفة من الصفات التى نهتم بتحليلها ودراستها ، ولهذا قد تعتبر الفروق الفردية عبارة عن مدى الاختلاف القائم بين الناس فى صفة مشتركة .

وهكذا يعتمد مفهوم الفروق الفردية على مفهوم التشابه والاختلاف :

١ - التشابه النوعي في وجود الصفة .

٢ - الاختلاف الكمي في درجات مستويات هذا الوجود .

### رابعاً : الدراسة العلمية للفروق الفردية : علم النفس الفارق

علم النفس الفارق Differential Psychology هو الدراسة العلمية الموضوعية التجريبية لظاهرة الفروق الفردية . وهو يمثل أحد الميادين الرئيسية لعلم النفس المعاصر ، حيث يهتم بدراسة الفروق الفردية القائمة بين الناس ، وأحياناً يهتم بدراسة الفروق القائمة بين الجماعات ، وقد يمتد في آفاقه ليدرس الفروق القائمة بين الشعوب .

هذا ورغم هذا الامتداد الواسع لميدانه ، فإنه يقوم في أساسه على دراسة الفروق القائمة بين الأفراد على أنها الوحدة الأولى للدراسة والبحث . ولذلك فإن اهتمامه بالجماعات اهتماماً ثانوياً .

ويهدف علم النفس الفارق إلى فهم السلوك الإنساني عن طريق دراسة الفروق الفردية بين الأفراد ، ويعتمد في فهمه لهذا السلوك على تجميع المعلومات التي تميز تلك الفروق عن غيرها من الظواهر النفسية الأخرى ، ثم يحللها بإحدى الوسائل العلمية المناسبة لطبيعة تلك الظواهر ، ليصل به التحليل إلى فهمها وتوجيهها وإقامة البناء العلمي النظري الذي يُلخصها ويُنظمها في قوانين ونظريات تصلح للتعميم والتنبؤ .

### خامساً : الخواص العلمية للفروق الفردية

تتلخص أهم الخواص العلمية للفروق الفردية في مدى اتساعها وتباينها . ومعدل ثباتها والتنظيم العلمي لمستوياتها . وسنبين فيما يلي المعالم الرئيسية لكل ناحية من تلك النواحي الرئيسية التي تميز بها ظاهرة الفروق الفردية عن غيرها من الظواهر النفسية الأخرى .

#### ١ - مدى الفروق الفردية :

المعنى العام للمدى يدل على الفرق بين أعلى درجة لوجود أي صفة من الصفات المختلفة وأقل درجة لها . فإذا كانت أعلى درجة لوجود صفة الطول مثلاً هي ١٩٠ سم وأقل

درجة هي ٦٠ سم . فإن المدى في هذه الحالة يُصبح مساوياً ١٣٠ سم . أى الفرق القائم بين ١٩٠ سم ، ٦٠ سم .

هذا ويختلف المدى من صفة إلى أخرى . ويختلف أيضاً من نوع لآخر من الأنواع الرئيسة للصفات المتعددة . فمثلاً مدى الطول يختلف عن مدى الوزن ، وعلى الرغم من أن الطول والوزن صفتان من صفات الجسم البشري . ومدى القدرة على التذكر يختلف عن مدى القدرة على الاستدلال ، والتذكر والاستدلال صفتان عقليتان ويختلف مدى الصفات الجسمية عن مدى الصفات العقلية وبذلك يختلف مدى الأنواع الرئيسة لتلك الصفات تبعاً لاختلاف تلك الأنواع .

وتدل نتائج الأبحاث العلمية على أن أوسع مدى للفروق الفردية يظهر في سمات الشخصية ، وأن مدى الفروق الفردية في النواحي العقلية المعرفية يعتدل بين طرفين .

ويتأثر مدى هذه الفروق بالجنس ذكراً كان أم أنثى فمدى الفروق الفردية عند الذكور أكبر منه عند الإناث ، كما سيأتى بيان ذلك في تحليلنا للعوامل المؤثرة على الفروق الفردية .

هذا ويؤدى بنا اختلاف المدى من صفة لآخرى إلى مقارنة الصفات المختلفة تمهيداً لمعرفة العوامل المؤثرة في اختلافها ، ومدى خضوع هذه العوامل للتوجيه والتدريب والآثار التى تنتج عن زيادة هذا المدى أو نقصانه .

وعندما نحدد المدى ، يجب أيضاً أن نحدد نوعه ومستواه ، فالمدى القائم بين فرد وآخر في صفة ما ، يؤثر في المظهر العام لاختلاف سلوكهما من ناحيتين رئيسيتين : الأولى مدى الفرق ، والثانية نوع الفرق ومستواه . فالفرق الموجودة في المستويات المتوسطة لأية صفة ما ، لا تكون بنفس القوة ، في توجيه سلوك الفرد كذلك الموجودة بين مدارج المستويات العليا فالفرق بين الذكاء المتوسط المساوى ١٠٠ درجة والذكاء الذى يقل عن المتوسط بـ ١٠ درجات يختلف عن الفرق بين ذكاء العبقري المساوى لـ ١٤٠ درجة والذكاء الممتاز المساوى لـ ١٣٠ درجة . أى أن الفرق المساوى لـ ١٠ درجات عند الحد العبقري للقدرة ، فبالرغم من تساوى الفروق في الحالتين فإن المظاهر السلوكية التى تنتج عن هذه الفروق تختلف فيما بينها اختلافاً كبيراً .

## ٢ - التباين بين الأعمال والقدرات للفروق الفردية :

في تعريفنا للفروق الفردية ، أوضحنا أنها تمثل اختلاف كل فرد عن سائر الأفراد في الخصائص والميزات النفسية والجسمية والعقلية . وكل إنسان يمثل حالة قائمة بذاته ، من حيث انفراده بميزات جسمية ونفسية وعقلية واجتماعية تميزه عن باقى الأفراد الذين يعيش معهم .



والتفاوت الكبير في شخصيات الأفراد من حيث مستوى الذكاء ومن حيث القدرات الجسمية والنفسية الجسمية كقوة البناء الجسدى وقوة الذراعين وقوة الساقين وقوة الظهر والصحة بوجه عام ، والنفسية مثل الذكاء والاستعدادات المختلفة والميول والاتجاهات كل هذه الاختلافات تقابلها اختلافات معادلة لها من الأعمال التى تتطلبها الحياة بوجه عام .

فهناك من الأعمال ، ما يتصف بالابتكارية والتجديد ، وهذه يصلح لها الأفراد الذين يتمتعون بنسبة ذكاء عالية ، بينما هناك أعمال نمطية رتيبة للغاية لا تحتاج إلا إلى قدر من الذكاء أقل من العادى مثل الأفراد الذين يعملون بالنظافة مثلاً فهذا العمل لا يحتاج إلى أفراد مستوى ذكائهم مرتفع ، ذلك لأن مثل هذا العمل إذا وضع فيه شخص نسبة ذكائه عالية فإنه يشعر بتفاهة العمل وضآلته بالنسبة لقدراته وقد يسبب له هذا العمل متاعب نفسية كثيرة واضطراب في جو العمل وحياته الأسرية .

كما أن هناك من الأعمال ما يتطلب قدرًا متوسطًا من الذكاء مثل الأعمال المصلحية العادية التى يقوم بها الموظف العادى ، فإذا لم يكن الاختيار لهذه الأعمال سليماً ، وقمنا باختيار شخص غير مناسب كأن يكون متخلفاً من الناحية العقلية ارتبك في عمله ووقع في أخطاء كثيرة وأصيب بالإحباط واليأس ، وقد يؤثر ذلك على حياته خارج العمل كما أن مثل هذه الأعمال لا يناسبها الشخص الذكى ؛ لأنها تسبب له الملل والضيق .

نفهم من هذا أن الاختيار السليم للأعمال ، يتطلب وضع الشخص المناسب في المكان المناسب .

### ٣ - معدل الثبات للفروق الفردية :

الفروق الفردية في جميع صفاتها لا تكون ثابتة بنفس الدرجة . وتشير الأبحاث العلمية على أن أكثر الفروق ثباتاً هي الفروق العقلية المعرفية ، وخاصة بعد مرحلة المراهقة المبكرة ، وأن الميول تظل أيضاً ثابتة إلى مدى زمنى طويل . وأن أكثر الفروق تغيراً هي الفروق القسائمة بين سمات الشخصية . وقد سبق القول بأن تلك السمات هي أيضاً أكثر الميادين امتداداً في فروقها الفردية إذ يبلغ مدى تلك الفروق حده الأقصى بالنسبة لبقية الميادين الأخرى .

وبالرغم من تواتر نتائج الأبحاث المختلفة على تأكيد ثبات نسبة القدرة العقلية العامة (الذكاء) وخاصة قبيل الرشد ، فإن بعض الأبحاث الحديثة تشير بوضوح إلى احتمال زيادة

هذه النسبة نتيجة للتدريب ، والتعليم ، والعوامل الأخرى التى تؤثر فى مستويات النمو العقلى للفرد .

وتدل نتائج أبحاث عن المستويات العقلية على أن مستوى ذكاء الذكور زاد فى مدى ١٧ سنة بما يساوى ١٤ شهرًا عقليًا . وأن ذكاء الإناث زاد أيضًا فى نفس ذلك المدى بما يساوى ١٢ شهرًا عقليًا ، وذلك عندما أجرى اختبار للذكاء على مجموعة من الأفراد الذين يبلغ عمرهم ١٦ سنة ، ثم أجرى الاختبار مرة أخرى على نفس المجموعة وذلك عندما أصبح عمرهم مساويًا لـ ٣٣ سنة .

والتفسير العلمى الحديث لمثل هذه النتائج قد يرجع مثل هذه الزيادة إلى نمو بعض قدرات الذكاء تبعًا لزيادة السن ، مثل القدرة اللغوية ، وقد يرجعها أيضًا إلى نمو المكونات البيئية للذكاء مع ثبات مكوناته الوراثية . ولذا كان معدل الزيادة صغيرًا إذا قورن بطول المدى الزمنى الذى يفصل بدء التجربة عن نهايتها .

وتلقى التجربة أيضًا ضوءًا على مدى الزيادة بالنسبة للجنسين . فهى فى الذكور أكثر منها فى الإناث ، وذلك لأن مدى الفروق الفردية عند الذكور أكبر منه عند الإناث .

#### ٤ - التنظيم الهرمى للفروق الفردية :

تؤكد نتائج أغلب الأبحاث العلمية فى ميدان الفروق الفردية للصفات العقلية المعرفية ، والمزاجية والجسمية ، وجود تنظيم هرمى لنتائج قياس تلك الفروق وتحتل أعم صفة قمة الهرم ، تليها الصفات التى تقل عنها فى عموميتها ، ويستمر الانحدار حتى يصل إلى قاعدة الهرم التى تتكون من الصفات الخاصة التى لا تكاد تتعدى فى عموميتها الموقف الذى تظهر فيه .

بالنسبة للقدرة العقلية العامة وهى الذكاء وهو أعم الصفات العقلية المعرفية فإنه يحتل مكان الصدارة بالنسبة للنواحي المعرفية الأخرى ، ويتمركز فى قمة التنظيم الهرمى الذى يؤلف منها جميعًا بناءً متماسكًا متدرجًا .

وبلى الذكاء فى عموميته القدرات الكبرى والتى تقسم نواحي النشاط المعرفى إلى نوعين رئيسيين هما القدرات التحصيلية والقدرات المهنية .

وبلى هذا المستوى القدرات المركبة التى تشتمل على كل نشاط معقد يقوم به الفرد مثل القدرة الميكانيكية ، والقدرة الكتابية . ويزداد عدد هذه القدرات كلما انحدرنا نحو قاعدة

الهرم ، ويضيق مدى عموميتها . وبذلك يلي مستوى القدرات المركبة ، مستوى القدرات الأولية التى تعد بحق اللبنة الأولى للنشاط العقلى المعرفى ويستمر هذا التنظيم فى انحداره حتى يصل إلى القاعدة الأساسية التى تتكون من عدد كبير جداً من القدرات الخاصة التى لا تكاد تتعدى فى عموميتها موقف الفرد فى استجابته لمثير عقلى محدد .

وبالنسبة للصفات المزاجية الانفعالية فإنها تخضع لنفس التنظيم الهرمى ، فتحل الانفعالية العامة قمة ذلك التنظيم ، ثم تليها الصفات المزاجية التى تقل عنها فى عموميتها وتزيد عليها فى عددها . ويستمر هذا الانحدار حتى يصل إلى قاعدة ذلك التنظيم التى تتألف من الاستجابات الانفعالية العديدة الخاصة .

وبالنسبة للصفات الجسمية فإنها كغيرها من الصفات الأخرى تخضع لنفس التنظيم الذى يحدد شخصية كل فرد من الأفراد المختلفين .

وتسمى الصفات العقلية قدرات Abilities ، وتسمى الصفات المزاجية سمات Traits .

#### ٥ - النشأة والتطور والاكتشاف الحديث للفروق الفردية :

منذ فجر التاريخ فطن الناس إلى الفروق القائمة بين الأفراد التى تعلو ببعضهم إلى مستوى البطولة والحكمة وتنخفض بالبعض الآخر إلى أدنى مستوى الإنسانية لكن هذه الملاحظات لم تصبح علماً له أصوله ومناهجه إلا عندما خضعت هذه النواحي للقياس الدقيق فى أواخر القرن الماضى ، وأوائل هذا القرن .

وفىما يلي التطور الذى تم فى مباحث الفروق الفردية منذ أزمان بعيدة حتى وقتنا الحاضر :

( أ ) علل « أفلاطون » إبان حكمه فى جمهورية أفلاطون نشأة الفروق الفردية بالتكوين الخلقى للناس الذى يختلف قوة وضعفاً تبعاً لاختلاف مادته وعنصره ، أو تبعاً لمعدنه النفس أو الرخيص الشائع ، وكانت نظريته للفروق نظرة فلسفية .

وقد فطن « أفلاطون » لأهمية الفروق وفقاً لتناسه أو رخص المعدن الذى يتسمى إليه فرد معين ولذا حاول أن ينشئ اختيار للكشف عنها وقياس مستوياتها المتدرجة وتوطئة لتصنيف الناس إلى طوائف مختلفة .

( ب ) أدرك « أرسطو » أيضاً أهمية هذه الفروق لكنه لم يهتم بنواحيها الفردية التى اهتم بها أفلاطون ، ومال إلى تأكيد الفروق العنصرية والجنسية والاجتماعية وأثرها فى الفروق العقلية ، وأرجعها جميعاً إلى أمور فطرية تحدد سلوك الجماعات المختلفة .



(ج) تأثرت الثقافة العربية القديمة بالمفهوم اليوناني لتلك الفروق ، وعللت نشأة الفروق الفردية بطبيعة الأرض التي خلق منها الإنسان . وهكذا يقرر مسلم بن قتيبة(\*) وهو من علماء القرن الخامس الهجري « إن الله خلق آدم من قبضة جميع الأرض ، وفي الأرض السهل والحزن ، والأحمر والأسود ، والخبيث والطيب ، فجرت طبائع الأرض في ولده فكان ذلك سبباً لاختلافهم ، فمنهم الشجاع والجبان ، البخيل والجواد ، الحليم والعجول ، والشكور والكفور . وسبباً لاختلاف ألوانهم وهيئاتهم ، فمنهم الأبيض والأسود ، والأحمر والأسمر ، والخفيف على القلوب والثقيل والمحجب إلى الناس من غير إحسان ، والمبغض إليهم من غير ذنوب . وسبباً لاختلاف الشهوات والإرادات . فمنهم من يميل به الطبع إلى العلم ومن يميل به إلى المال ، ومن يميل إلى اللهو ، ومن يميل به إلى النساء ، ومن يميل به إلى الفروسية ، ثم يختلفن أيضاً في ذلك ، فمنهم من يسرع إلى فهمه الفقه ويطن عنه الحساب . ومنهم من يعلق بفهمه الطب ، وينهو عنه النجوم ومنهم من يتيسر له الدقيق الخفى ويغفل عنه الواضح الجلي ...

(د) من هذا يتبين ما بين القولين من خطى يسيرة وتقارب واضح ، ونذكر أيضاً أثر هذه التأملات في فهم الفلسفة القديمة لهذه الفروق القائمة ومحاولة تفسيرها في إطار المفاهيم الشائعة وقتئذ . ومهما يكن من أمر هذه التفسيرات فهي قد اقترت في تقسيمها للناس من المفاهيم الحديثة للفروق الفردية ، وإن كانت قد أخطأت في تحديد نشأتها وأصولها الجوهرية . وقد أصابت في رصد الظاهرة العلمية التي تدل على اختلاف الناس في الصفات الجسمية والعقلية ، والمزاجية ، الانفعالية ، والاجتماعية ، وأخطأت في تفسير هذا الاختلاف .

(هـ) تمت بعد ذلك دراسات لتأكيد الفروق كحقيقة علمية تخضع في قياسها لتوزيع إحصائي معين ، ومن ثم اكتشفت الطريقة العلمية الأولى لدراسة الفروق الفردية في دراسة الظواهر المختلفة وتبين عدم اتفاق العلماء في تقديراتهم العلمية فعندما يتصدى عالمان لتقدير رقمي معين فإنهما لا يتفقان اتفاقاً تاماً في حكمهما . ومهما يكن من ضالة الفروق القائمة بين تقديرهما فإنها تدل على أن لكل منهما أخطاءه الخاصة ولذا يلجأ العلماء إلى رصد الظاهرة لمرات عدة ثم يقوموا بحساب متوسط هذه النتائج حتى يقترب التقدير من الحقيقة ، وبذلك يختلف كل تقدير من تلك التقديرات عن المتوسط ، إما زيادة وإما نقصاناً ، وبذلك أمكنهم الحصول على عدد كبير من تلك الانحرافات الرقمية عن المتوسط ، نتيجة لإخضاع القياس للتوزيع

(\*) ابن قتيبة : هو أبو محمد عبد الله بن مسلم بن قتيبة . من علماء القرن الخامس الهجري وله رسالة « العرب والرد على الشعوبية » و « رسائل البلغاء » .

الاعتدالي المعياري الذي يميز الفروق الفردية عن غيرها من الظواهر الأخرى ... وإذا أمكن تسجيل تقديرات شخص واحد لظاهرة علمية ، فإنه يجد أن هذه التقديرات تخضع في جوهرها لمعادلة خاصة تميز ذلك الفرد عن غيره من الأفراد الآخرين ، ولذا سميت هذه المعادلة بالمعادلة الشخصية *Personal Equation* ولقد كان لهذه المعادلة أثرها في النشأة الأولى لعلم النفس الفارق لأنها تُعد بحق أول تسجيل علمي رقمي لظاهرة الفروق الفردية .

هذا ويعد الفلكي الإنجليزي كينيبروك *Kinneybrook* أول من فطن لهذه الظاهرة سنة ١٧٩٦ خلال عمله في مرصد جريتش ، وذلك عندما لاحظ أنه يختلف دائماً مع رئيسه في تقديره للزمن الخاص بمسار بعض الأجرام السماوية . وكان الفرق بين التقديرين يصل إلى ما يزيد قليلاً عن نصف ثانية . والأمر الغريب في تلك الملاحظة أن هذا الفرق ظل ثابتاً في كثير من الحالات التي سجلها الفلكيان . وقد اضطّر الفلكي الأول لمرصد جريتش إلى إعفاء كينيبروك من عمله لأنه شك في أمانته العلمية .

وقد استرعت هذه الحادثة انتباه العالم الألماني بسل *Bessel* الذي كان يعمل فلكياً لمرصد كوينسبرج *Kinigsberg* سنة ١٨١٦ وذلك عندما كان يقرأ تاريخ الأبحاث التي نشرها مرصد « جريتش » . وقد بدأ يحلل هذه الظاهرة على أساس علمي وحسابي إحصائي حتى انتهى إلى المعادلة الشخصية التي تدل بمعناها العلمي على الفرق القائم بين تقدير فرد وفرد آخر لنفس الظاهرة التي يسجلانها ويحسب هذا الفرق بالثواني .

وقد دلت هذه الأبحاث على تأكيد وجود الفرق كحقيقة علمية ، وعلى خضوعه لتوزيع إحصائي معين ، وعلى اكتشاف الطريقة العلمية الأولى لدراسة الفروق الفردية .

وقد خشي الرواد الأول للبحث التجريبي النفس الذين أنشأوا أول معمل لعلم النفس في ألمانيا سنة ١٨٧٩ وخاصة « فونت *Wundt* » أثر هذه الفروق وعدوها أخطاء يجب التخلص منها للوصول إلى قانون يصف ويلخص سلوك الإنسان ، وبذلك حاد هؤلاء حيدة شديدة عن منظمة التطور العلمي الحديث في القياس العقلي الذي يعتمد في جوهره على دراسة تلك الفروق والإفادة منها في التحديد الكمي لمستويات الأفراد في صفاتهم العقلية .

( و ) تلى هذا الكشف البحث بوسائل إحصائية عن طبيعة الفروق الفردية حيث اكتشف الرياضي البلجيكي « كيتليه *Quetelet* » سنة ١٨٣٥ أن توزيع الصفات البشرية وخاصة صفة الطول يخضع للمنحنى الاعتدالي المعياري وقد توصل هذا العالم إلى نتائج بعد أن درس أطوال الجنود الذين يعملون في جيش نابليون آنذ .

ودرس جولتون العالم الإنجليزى الخواص الإحصائية لهذه الفروق الفردية وكان أول من حدد الاصطلاح العلمى لهذا المفهوم الجديد وذلك فى سنة ١٨٨٣ ولقد ركز جولتون المشكلة منذ بدئها فى طريقة قياس تلك الفروق وبين أن قياس ذكاء أى فرد لا يتم إلا بمقارنته بمتوسط ذكاء الآخرين . ولقد خضع كل نظام القياس العقلى بعد ذلك لهذا الأساس ، ثم تلاه العالم الألمانى « شترن Stern » وذلك عندما كتب عن الفروق الفردية سنة ١٩٠٠ .

ثم عكف « جولتون » بعد ذلك على دراسة الفروق الفردية حتى اكتشف أن الصفات العقلية المختلفة تخضع فى توزيعها وانتشارها بين الناس إلى الصورة الاعتدالية التى تدل على أن المستويات العليا والدنيا لأية صفة من هذه الصفات أقل انتشاراً من مستوياتها المتوسطة . وحاول أن يحدد هذه المستويات تحديداً إحصائياً فاكشف المقياس المثينى الذى يدل على التدرج المتالى لمستويات أى صفة من الصفات العقلية والذى يبدأ بالصفر وينتهى إلى ١٠٠ ، ثم تطوره البحث بعد ذلك إلى دراسة العلاقات القائمة بين الصفات العقلية المختلفة ، ثم تطوره البحث بعد ذلك إلى دراسة العلاقات القائمة بين الصفات العقلية المختلفة ، وحسب معاملات ارتباطها التى تدل على النسبة العشرية لدرجة التشابه القائم بين أى ظاهرتين ، مثل عملية التذكر أو عملية التخيل وعندما تشابه الظاهرتان تشابهاً تاماً يصبح الارتباط القائم بينهما مساوياً للواحد الصحيح . وعندما يضعف التشابه عن هذا الحد فإنه يمتد من ٩ ، ٠ إلى ١ ، ٠ وعندما يتلاشى هذا التشابه يصبح الارتباط مساوياً للصفر .

وهكذا استطاع علم النفس أن يدرس الخواص الرئيسية للفروق الفردية العقلية فى مستوياتها وتجمعاتها الطائفية وبذلك أرسى « جولتون » القواعد الرئيسية للبحث العلمى الحديث فى الفروق الفردية العقلية - بصفة خاصة - وأسهم بنصيب كبير فى الكشف عن الوسائل المناسبة لقياسها ، وفى الطرق العلمية لتحليلها ، وفى بناء الأسس النظرية لدراستها .

## سادساً : الكم والكيف للفروق الفردية

هل الفروق بين مختلف أفراد البشر كمية Quantative أم نوعية Qualitive للإجابة عن ذلك ما يأتى من افتراضات :

(أ) إذا افترضنا أن الفروق الفردية كمية ... فمعنى ذلك أننا نمتلك جميعاً جميع الصفات والسمات النفسية والجسمية ، ولا تختص إحدى هذه السمات بالنسبة لفرد دون سائر الأفراد ، ويصبح الفرق بين فرد وآخر هو فى درجة امتلاكه لكل سمة من هذه السمات .



(ب) أما إذا افترضنا أن طبيعة الفروق الفردية هي طبيعة نوعية (كيفية) فمعنى هذا أن كل فرد منا يمتلك سمات لا يمتلكها غيره وأن كل حالة من حالات الأفراد تعتبر حالة فريدة في نوع السمات التي يمتلكها .

ولكى نختار بين هذين الاحتمالين نبحث الوضع في عدة سمات نفسية . فمن حيث الذكاء العام مثلاً يختلف الأشخاص بعضهم عن البعض في درجة امتلاكهم للذكاء العام ولا نجد مطلقاً شخصاً منعدم الذكاء تماماً ، فحتى أدنى مراتب الضعف العقلي نجد الفرد قادراً على القيام ببعض الأعمال البسيطة فهو يستطيع أن يفتح شباك حجرته ويغلق بابها ويأكل ، وهذه الأعمال مهما بلغت درجة سهولتها فإنها تحتاج إلى شيء بسيط من الذكاء .

ولنأخذ قدرة خاصة كمثال آخر ، ففياً يتعلق بالقدرة الحسابية ، نجد أن الأشخاص يختلفون في درجة كفاءتهم للقيام ببعض الأعمال الحسابية ، فحتى الأشخاص الذين نصفهم بأن لديهم قدر بسيط من هذه القدرة ، نجد أنهم يستطيعون القيام ببعض الأعمال فهم يستطيعون جمع بعض الأعداد وطرح البعض الآخر والقيام ببعض العمليات الحسابية البسيطة ، ومعنى ذلك أن لديهم قدرًا بسيطاً من هذه القدرة الحسابية .

أما من حيث السمات الشخصية فإننا نجد أن لكل سمة طرفين متقابلين وتسمى السمة تبعاً لهذين الطرفين ، فالانطواء والانبساط يكونان سمة واحدة والميل للعدوان والميل للمسالمة كذلك يكونان سمة واحدة .

فلو تصورنا طرفي السمة على أنها نقطتان متباعدتان ، وبين هاتين النقطتين عدد لا نهائي من النقط يكونان مقياساً متصلاً ، ويمثل كل فرد منا نقطة من هذه النقط اللانهائية العدد ، فإن تصورنا سمة الانطواء والانبساط يكون على النحو التالي :

أ	ب	جـ	د	هـ	و
×	×	×	×	×	×
أكبر قدر من الانبساط	الغالبية العظمى من الأفراد				أكبر قدر من الانطواء

فنقول من هذا الرسم أن الشخص (أ) يغلب عليه الانبساط أكثر من الانطواء والشخص (ب) قريب من حيث الانبساط ، أما الشخص (جـ) ، (د) فهما قريبان من الوسط بينما (هـ) ، (و) يغلب عليهما الانطواء .

وفي الوصف التقريبي نقول إن (أ) مبسط وكل من (جـ ، د) متوسطان وهما عاديان ، بينما (و) منطو .

لكن هذا الوصف غير علمي ، فقد ثبت علمياً أن كل شخص يقترب بمقدار ما من أحد طرفي السمة وأنه يمتلك الطرفين بدرجات متفاوتة ، حتى السمات الانفعالية للذكورة والأنوثة موجودة في كل شخص بدرجات مختلفة ، وليس هناك شخص يمتلك أحد الطرفين امتلاكاً تاماً ١٠٠٪ .

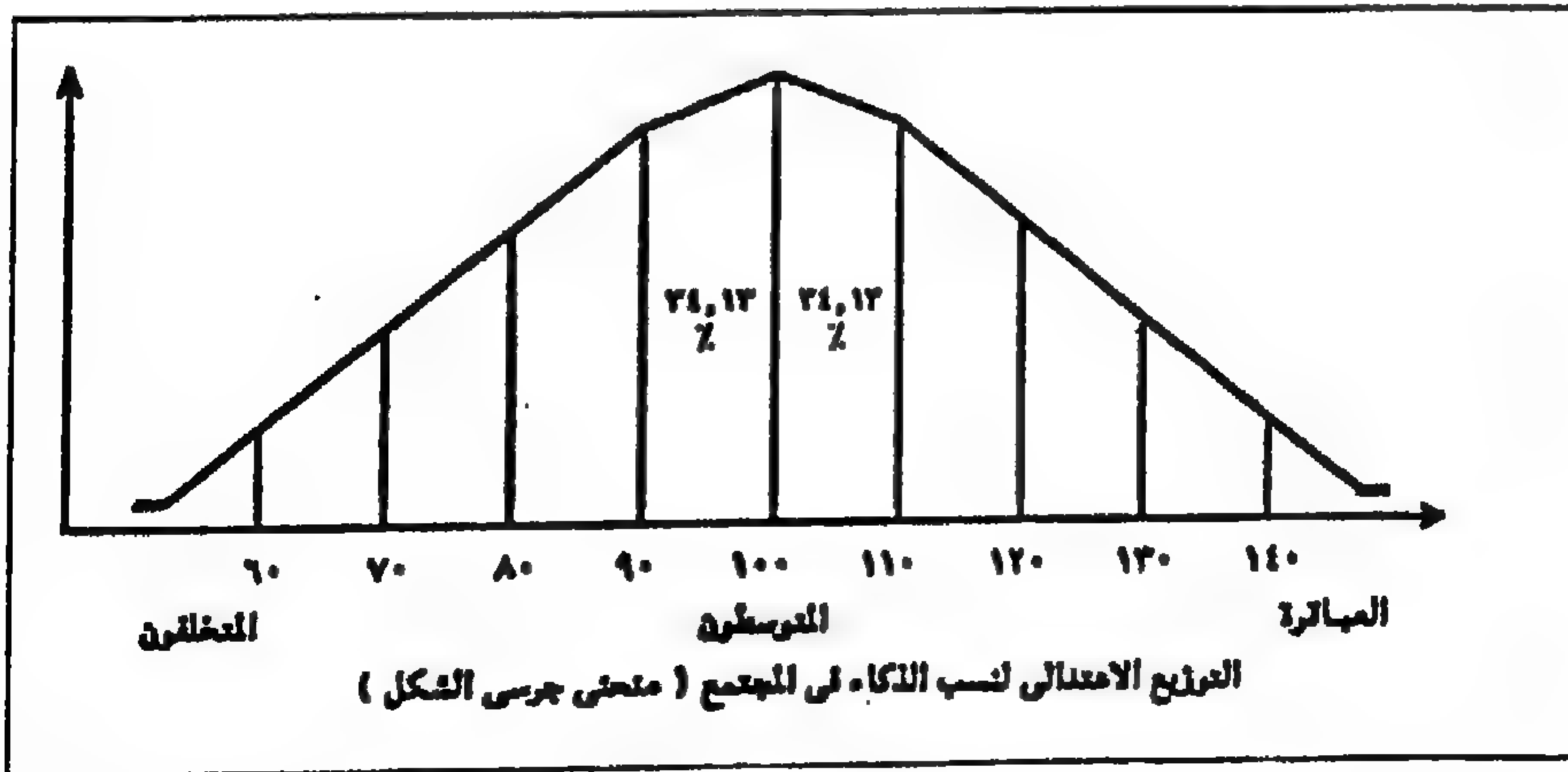
نخرج من هذا كله بأن الفروق الفردية إنما هي فروق كمية وليست نوعية ، ولا ينطبق هذا فقط على الصفات النفسية بل ينطبق على الصفات الجسمية أيضاً .

### سابعاً : التوزيع الاعتدالي للفروق الفردية

ذكرنا أن الفروق الفردية فروق كمية وليست نوعية ، ومعنى هذا أن الأفراد يختلفون في درجة امتلاكهم لكل سمة من السمات من ناحية الكم وليس من ناحية النوع .

والاختلاف في الكم يسير بنموذج واحد تقريباً في جميع السمات الجسمية والعقلية والنفسية فأغلب الأفراد يمتلكون السمة بدرجة متوسطة وأقل الأفراد يمتلكون السمة بدرجة قليلة أو كبيرة .

وإذا قمنا بتمثيل ذلك بالرسم البياني فإننا نحصل على توزيع له شكل ثابت يشبه الجرس أو الناقوس ويسمى التوزيع الاعتدالي Normal Distribution ففي الرسم الآتي الذي يمثل توزيع الذكاء في مجموعة كبيرة ممثلة من الأفراد ، نجد أن الأفراد الذين نسبة ذكائهم عادية يبلغون الغالبية العظمى ، وكلما قلت نسبة ذكاء الأفراد قل عددهم أيضاً ، حتى نجد أن فئة ضعاف العقول يمثلون مجموعة نادرة من المجتمع .



وبالمثل نجد أنه كلما ارتفع الذكاء عن المتوسط ، قل عدد الأفراد تدريجيًا حتى نصل إلى فئة العباقرة ، فنجد أنهم يمثلون فئة نادرة في المجتمع .

ونلاحظ في هذا التوزيع أنه متماثل في جانبيه فهو يتماثل تمامًا عند انطباق النصف الأيمن منه على النصف الأيسر تمامًا .

وإذا بحثنا في السمات العضوية فإننا نجد أنها موزعة أيضًا على هذا النحو ، ففي حالة طول القامة مثلاً نجد أن العاديين من طوال القامة هم أكثر الأفراد في المجتمع بينما نجد أن الأقزام وطوال القامة بشكل غير عادي عددهم نادر في المجتمع .

### ثامنًا : قياس الفروق الفردية

مهما كان الاختلاف في الفروق الفردية ومهما كانت طبيعتها ، فإنه يمكن قياسها بمقاييس تحدد الكم في هذه الفروق ، بحيث نحصل على درجات يمكن أن تستخدم بعد تحليلها إحصائيًا إلى التمييز بين مختلف الأفراد ، فتميز الفرد عن غيره ، أو بين مجموعة من الأفراد ومجموعة أخرى . وهناك مقاييس مختلفة للفروق الفردية تتمثل في مقاييس :

١ - التحصيل الدراسي : وهي تهدف إلى تحديد الكم في التحصيل الدراسي والمعرفي عند التلاميذ .

٢ - الذكاء : وهي تحدد نسب الذكاء الخاصة بالأفراد أو الخاصة بفرد معين في الأعمار الزمنية المختلفة .

٣ - الاستعدادات والقدرات : والتي تستخدم لقياس الإمكانيات الجسمية والحركية والحسية والنفسية والتعليمية .

٤ - الشخصية : والتي تهدف إلى قياس الاتجاهات النفسية والميول والقيم ومختلف السمات المزاجية .

٥ - الكفاية المهنية : وتستخدم في اختيار وتوجيه وتدريب وترقيع العاملين والمهنيين في مجالات العمل المختلفة واختلاف المستويات المهنية .



### تلخيص :

- الاختلاف بين البشر ظاهرة عامة وظاهرة الاختلاف توجد أيضًا بين سائر المخلوقات .
- الفروق الفردية تحدد للأفراد الوظائف ، وتميز الفرد عن غيره وتحدد له آفاق إنتاجية وميدان نشاطه ومجال عمله .
- الفروق الفردية إما أن تكون في نوع الصفة ، أو في درجة وجود الصفة .
- القصد بالفروق الفردية اختلاف كل فرد عن سائر الأفراد في جميع الخصائص والميزات النفسية والجسمية والعقلية .
- يعتمد مفهوم الفروق الفردية على مفهوم التشابه والاختلاف - التشابه النوعي في وجود الصفة ، والاختلاف الكمي في درجات ومستويات هذا الوجود .
- علم النفس الفارق يعمل على فهم السلوك البشري عن طريق دراسة الفروق الفردية بين الأفراد ، ويستخدم لذلك جميع المعلومات التي تميز تلك الفروق عن غيرها من الظواهر النفسية الأخرى ، ثم تحلل المعلومات بقصد فهمها وتوجيهها وتنظيمها في قوانين ونظريات تصلح للتعميم والتنبؤ .
- مدى الفروق الفردية يختلف من صفة لأخرى ويختلف أيضًا من نوع لأخر من الأنواع الرئيسية للصفات المتعددة .
- وأوسع مدى للفروق الفردية يظهر في سمات الشخصية ، وأقل مدى يظهر في الفروق الجنسية .
- ومدى الفروق الفردية يتأثر بالجنس فهو في الذكور أكبر منه في الإناث .
- التباين بين الأعمال والقدرات مرجعه الفروق الفردية ، والتفاوت بين الأفراد مرجعه التفاوت في القدرات الجسمية والنفسية والعقلية .
- ولذلك فالاختيار السليم للأعمال ، يتطلب وضع الشخص المناسب في المكان المناسب .
- جميع الصفات الخاصة بالفروق الفردية لا تكون ثابتة بنفس الدرجة .
- تنظيم الفروق الفردية يخضع لما يُعرف بالتنظيم الهرمي ، حيث تحتل أعم صفة قمة التنظيم وتليها الصفات التي تقل في عموميتها ، وحتى تصل إلى قاعدة التنظيم حيث توجد الصفات الخاصة بموقف معين أي ليست عمومية .

- ظهور واكتشاف الفروق الفردية ليس حديثاً بل اكتشفت الفروق إبان حكم أفلاطون وأرسطو وتأثرت الثقافة العربية بما أشارت إليه الفلسفة اليونانية القديمة وتم اكتشاف الفروق الفردية حديثاً نتيجة لما يُعرف بالمعادلة الشخصية وظهور ما يعرف بعلم النفس الفارق .
  - الاختلاف بين الأفراد باختلاف في الكم وليس في نوع الصفات .
  - توزيع الفروق الفردية يتم عن طريق ما يُعرف بالتوزيع الاعتدالي .
  - هناك مقاييس مختلفة للفروق الفردية تستخدم في قياس التحصيل الدراسي - الذكاء - القدرات والاستعدادات - سمات الشخصية - الكفاية المهنية .
- أسئلة :

- ١ - ما المقصود بالفروق الفردية - وضح ؟
- ٢ - ما معنى المدى في الفروق الفردية - وضح ؟
- ٣ - الاختيار السليم للأعمال ، يتطلب وضع الشخص المناسب في المكان المناسب - وضح ؟
- ٤ - الفروق الفردية في جميع صفاتها ، لا تكون ثابتة بنفس الدرجة - اشرح ؟
- ٥ - تنظيم الفروق الفردية يخضع لما يُعرف بالتنظيم الهرمي - اشرح ؟
- ٦ - تأكيد الفروق الفردية كحقيقة علمية في الوقت الحاضر يرجع إلى اكتشاف ما بالمعادلة الشخصية - اشرح ؟
- ٧ - الفروق الفردية : كمية وليست نوعية - وضح ؟
- ٨ - ما القصد بالتوزيع الاعتدالي للفروق الفردية - وضح ؟
- ٩ - ما هي مجالات القياس في الفروق الفردية ؟

\* \* \* \* \*





## الفصل الثالث

### طرائق التقويم

الهدف:

إيضاح الطرائق ( الأساليب ) المستخدمة في التقويم .

طرائق التقويم : Methods of Evaluation

يستخدم في التقويم أساليب متعددة نذكر منها الأساليب التالية وذلك في ضوء سلام القياس ( أنواع المقاييس ) التي سبق التحدث عنها ، ومنها التصنيف والترتيب والتدرج :

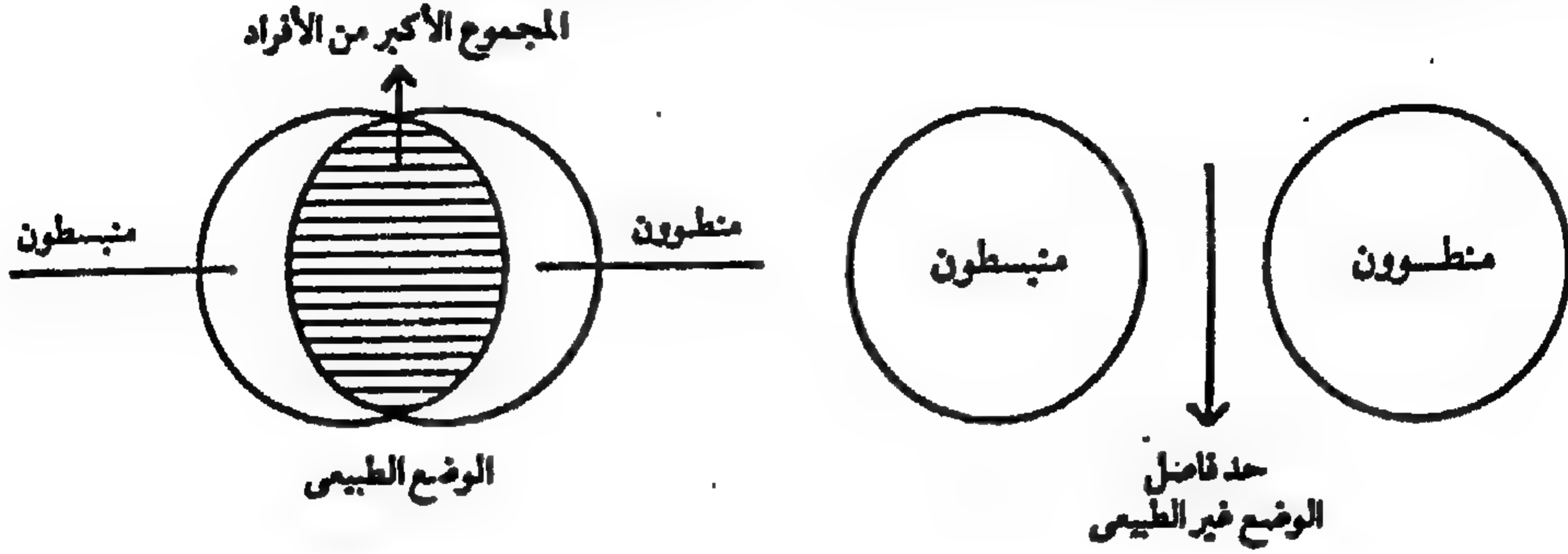
#### أولاً : التصنيف Classification

يُقصد بالتصنيف وضع الأفراد في مجموعات منفصلة يُطلق على كل مجموعة اسم صنف معين ، مثال ذلك تقسيم الأفراد إلى أذكفاء وأغبياء أو منطوون ومنبسطون ، أو مبالون للعزلة أو مبالون للاجتماع أو متقدمون في التحصيل الدراسي وضعاف في التحصيل وهذا الأسلوب من أساليب التقويم أى عملية التصنيف هذه يوجه إليها نقدان :

( أ ) أننا نضع تصنيفاً واحداً لأفراد مختلفين في الصفة التي نقومها . فإذا قسمنا الأفراد إلى طوال وقصار ، فإن مجموعة الطوال تتضمن أفراداً مختلفين في الطول ، كما أن مجموعة القصار تتضمن أفراداً مختلفين في القصر ، ومع ذلك نضع هؤلاء الأفراد المختلفين في تصنيف واحد . وهذا خطأ علمي من ناحية المنهج أو الأسلوب المستخدم في التقويم .

( ب ) إن عملية التصنيف بهذه الكيفية تفترض افتراضاً آخر وهذا هو النقد الثاني الذي يوجه إلى هذه العملية ، فهي تفترض وجود فاصل بين الفئات المختلفة ، ومعنى ذلك أن هناك خطأ حاداً يفصل بين جماعتين : المنطوون والمنبسطون ، أو بين جماعة الطوال وجماعة القصار .

وإذا رجعنا إلى الأمور الطبيعية يتبين لنا خطأ هذا الافتراض ، ذلك لأن صفات الإنسان تجعل هناك تداخلاً في كل صفة من صفات البشر ، فهناك تداخل بين فئة الانطوائيين وفئة الانبساطيين ، ويمكن تمثيل ذلك الوضع بالرسم المبسط التوضيحي الآتي :



وفي الحالة الطبيعية نجد أن الفئة المتداخلة أكبر حجماً عما تبدو عليه في الرسم ، ذلك لأن الغالبية العظمى في المجتمع الإنساني تكون عادية ومتوسطة في درجة امتلاكها لأي طرف من طرفي الصفة . فهناك صفة الانطوائية والانبساطية ويكون طرفاها هما الانطوائية والانبساطية ، وكما سبق أن ذكرنا في طبيعة الفروق فإن عدد قليل من البشر يتصف بصفة الانطوائية ، وعدد قليل أيضاً يتصف بصفة الانبساطية ، والعدد الأكبر من البشر هو الذي يتعادل فيه الطرفان ولا يمكن أن يوصف بأنه انطوائي فقط وانبساطي فقط .

ولهذا نستطيع أن نقول إنه بالنسبة لأية سمة أو قدرة من سمات أو قدرات البشر فإن عدد العاديين أكثر من عدد المتطرفين .

## ثانياً : الترتيب Rating

يُقصد بالترتيب وضع رتب متتابعة للأشياء التي نقوم بتقويمها . والترتيب يختلف تبعاً للوسيلة أو الأداة التي تستخدم في هذه العملية . فإذا قمنا بترتيب أطوال متقاربة كعدد من المستقيمات ، واستخدمنا النظر في عملية الترتيب ، فلنأخذنا قد نقوم بطولين معينين على أنها متعادلتان ، ولكننا إذا استخدمنا مقياساً أكثر دقة فإن هذين الطولين المتعادلين يتضحان فيما بعد أنها مختلفتان في الطول .

لهذا فإن دقة عملية الترتيب تتوقف على دقة الأداة المستخدمة ، كما أننا نلاحظ أنه في عملية الترتيب لا نفترض تساوي الفروق بين الوحدات المتتابعة ، فالفرق بين الأول والثاني ،

قد يكون أكبر من الفرق بين الثانى والثالث ، أو بينه وبين الثالث أو الرابع وهكذا رغم وجود هذه الأفراد فى رتبة واحدة .

وعلى ذلك يمكننا أن نقول : إن أسلوب الترتيب لا يعتبر أسلوباً دقيقاً إذ تنقصه صفة من أهم صفات التقويم العلمى وهى تساوى الوحدات وفق ما سبق إيضاحه من قبل . كما أن نتائجه تختلف باختلاف دقة المقياس المتبع أو المستخدم ، وعلى ذلك يمكننا أن نلخص النقد الموجه إلى الترتيب فى الآتى :

( أ ) تختلف نتائجه باختلاف دقة المقياس .

( ب ) الرتب المتتابعة ليست متساوية البعد لأى فى الفروق بين بعضها البعض .

### ثالثاً : التدرج Grading

يُقصد بالتدرج إعطاء درجة محددة لكل فرد من أفراد المجموعة ، فنحن لا نصف الشخص فى هذه الطريقة بأنه ذكى أو متخلف عقلياً ، بل نقول : إن درجته فى اختيار الذكاء هى ٢٥ أو ٣٠ وغير ذلك . ومعنى هذا أننا نبتعد عن الأوصاف اللفظية ، بل نستخدم بدلاً منها القيم العددية فلا نصف الشخص بأنه منطوى أو منبسط ولكننا نستخدم اختباراً نفسياً لقياس الانطواء ، ثم نقارن درجات هذا الشخص بغيره من الأفراد ونقارنه أيضاً فى ضوء ما يسمى الدرجة المعيارية Standard Score الخاصة بهذا الاختبار ، ومعنى هذا أن لكل اختبار من الاختبارات النفسية معايير يزود بها الاختبار ، ولا يمكن استخدام الاختبار إلا بمساعدة هذه المعايير ، ولتفسير الدرجة يستخدم جدول خاص يوضح معايير الاختبار التى تنسب كل درجة خام إليه .

والسبب فى ذلك أنه ليس لدينا فى الاختبارات النفسية صفر مطلق ، حيث كما سبق التحدث عن ذلك من قبل فلكل اختبار صفرة الذى يبدأ منه ، وهى النقطة التى يختارها الباحث أو واضع التقرير . والشخص الذى يأخذ صفر فى اختبار ما . فمعنى ذلك أن قدرته فى هذه الناحية لم تصل إلى أرضية الاختبار ، فمثل الذى يحصل على درجة صفر فى اختبار للذكاء ، لا يعنى أنه لا يتمتع بأى قدر من الذكاء ، كما أن الذى يحصل فى نفس الاختبار على الدرجة النهائية ، لا يعنى أنه قد وصل إلى أعلى مستويات الذكاء ، إذ أن الوضع فى هاتين



الناحيتين يتوقف على سهولة الاختبار أو صعوبته فالدرجة الواحدة في اختبارين مختلفين لا تكون متساوية في هذين الاختبارين .

وأسلوب التدريج يعتبر أدق الطرائق المستخدمة في عملية التقويم .

**تلخيص :**

- يستخدم في التقويم أساليب متعددة منها :

التصنيف - الترتيب - التدريج .

- أسلوب التصنيف يعتمد على وضع الأفراد في مجموعات منفصلة يطلق على كل مجموعة صنف معين .

- أسلوب التصنيف يوجه إليه نقدان هما : وضع تصنيف واحد لأفراد مختلفين في الصفة التي نقومها ، وافترض وجود حدود فاصلة بين الفئات المختلفة .

- أسلوب الترتيب يعتمد على وضع رتب متتابعة للأشياء التي تقوم ، ويوجه إليه نقدان هما : اختلاف نتائجه باختلاف دقة المقياس ، والرتب المتتابعة ليست متساوية البعد لأى من الفروق بين بعضها البعض .

- التدريج يقصد به إعطاء درجة محددة لكل فرد من أفراد المجموعة وذلك باستخدام مقياس متدرجة ( كالاختبارات ) ثم مقارنة درجة الفرد بغيره من الأفراد أو مقارنته أيضًا في ضبوء ما يعرف بالدرجة المعيارية .

- ليس هناك ما يُعرف في الاختبارات بالصفر المطلق وحصول الفرد على صفر في اختبار معين ليس معناه ... عدم توافر القدرة التي نقيسها عند هذا الفرد ، بل الوضع يتوقف على سهولة أو صعوبة مادة الاختبار .

- أسلوب التدريج يعتبر أدق الطرائق المستخدمة في عملية التقويم .

**أسئلة :**

١ - أسلوب التصنيف وأسلوب الترتيب من الأساليب المستخدمة في التقويم - اشرح ؟

ووضح أوجه النقد الموجه إلى كل من هذين الأسلوبين ؟

٢ - أسلوب التدرج يعتبر أدق الطرائق المستخدمة في عملية التقويم - اشرح ؟



## الفصل الرابع

### الشروط اللازم توافرها في أداة التقويم

#### الهدف:

تحديد الشروط اللازم توافرها في وسيلة الكشف عن التحصيل الدراسي لدى الطلاب ،  
والتي من خلالها يمكن الحصول على نتائج علمية موضوعية . ومن ثم يمكن اعتبار التقويم -  
آئذ - تقويماً علمياً . على اعتبار أن التقويم العلمى له شروط يلزم توافرها في أداة ( وسيلة )  
التقويم .

#### تمهيد:

الاختبار أو الوسيلة التقويمية ، يقدر بقدر كفايته ودقته وثباته كوسيلة لقياس تمكنا من  
الحصول على نتائج علمية دقيقة . ويدعونا هذا إلى إيضاح ما يُعرف بالتقويم العلمى . وقبل  
أن نوضح ماهية التقويم العلمى ، علينا أن نوضح ماهية أداة التقويم وماهية أداء القياس .

### أولاً : أداة التقويم وأداة القياس والتقويم العلمى

#### ١ - أداة التقويم Evaluation Tool :

هى الأداة التى من من خلال استخدامها يمكن الوصول إلى الأحكام وإصدار القرارات  
بالنسبة لقيمة خبرة من الخبرات ، حيث هناك شروط أساسية للوصول إلى ذلك من خلال :

( أ ) تحديد أهداف أو وضع معايير للخبرة التى نقوم بتقويمها .

( ب ) قياس للكمية أو وصف للحالة أو مدى التقدم .

والغرض من استخدام أدوات التقويم الوصول إلى الأحكام بهدف تطوير الشئ أو  
تحسينه . ومن ثم فإن التقويم يمثل عملية ... تشخيص ... وعلاج ... ووقاية .

وتمثل عملية التشخيص تحديد مواطن القوة والضعف فى الشئ المراد تقويمه ومحاولة  
التعرف على أسبابها .

وتمثل عملية العلاج محاولة الوصول إلى الحلول المناسبة للتغلب على نواحي الضعف والاستفادة من نواحي القوة .

وتمثل عملية الوقاية القيام بالعمل القائم على إدراك الأخطاء .

## ٢ - أداة القياس : Measurment Tool

هي الأداة التي من خلال استخدامها يمكن إعطاء قيمة رقمية أو عددية لصفة من الصفات طبقاً لقواعد محددة . مثل الأدوات الخاصة بقياس تحصيل المتعلم أو قياس ذكائه .  
ويتهى القياس بالحصول على درجة معينة .

أما التقويم فيبدأ من هذه الدرجة لإصدار الحكم على الشيء أو على الشخص في ضوء نتائج القياس .. وفي ضوء الأهداف المحددة .. وفي ضوء المعلومات الأخرى التي يتم الحصول عليها من مصادر مختلفة .

## ٣ - التقويم العلمي Scientific Evaluation

التقويم العلمي هو الذي يمكننا من الحصول على نتائج دقيقة باستخدام أدوات علمية نحصل منها على قياسات دقيقة ، ولا يكون مبنياً على ملاحظات فردية أو جزئية أو انطباعات ، وذلك لأن الملاحظات الجزئية تختلف من فرد إلى آخر ، فهي أسلوب ذاتي تتوقف نتائجه على الشخص الذي يقوم بعملية التقويم ويتأثر بانطباعاته . ومن المفروض في الحقيقة العلمية أنه لا يختلف تفسيرها أو نتائجها من فرد إلى آخر . ولنوضح مثال عن الأسلوب الذاتي : فإذا قلنا إنه يبدو من تصرفات فرد معين أنه شخص ذكي ، فقد يقول آخر إن خبرتي لا تؤيد هذه الحقيقة ، فقد تصرف معي تصرفاً لا يدل على الذكاء . هنا نجد أن الاختلاف واضح بين نتيجتي التقويم لفرد واحد ، والسبب في ذلك أننا لم نعتمد على أسلوب موضوعي لا يتأثر باختلاف الأشخاص .

وإذا أردنا استخدام أسلوب علمي في تحديد نسبة ذكاء هذا الفرد ، فإننا نقوم بتطبيق اختبار للذكاء على هذا الشخص ، ونقوم استجاباته في هذا الاختبار إحصائياً ، وهنا لا يختلف التقدير باختلاف الأفراد الذين يقومون بتطبيق هذا الاختبار ، وفي هذه الحالة نكون قد استخدمنا أسلوباً علمياً ، ويكون تقويمنا علمياً ، ونحدد بطريقة إحصائية دقيقة نسبة ذكاء هذا الفرد .



والتقويم العلمى يقوم على استخدام اختبارات أو مقاييس تتوافر فيها الكفاءة والدقة والثبات كوسائل للقياس على أساس صفات مقبولة من الناحية الإحصائية ، وهذه الصفات هى : الموضوعية .. والثبات .. والصدق .. والتميز .. والمعايير ( المعدلات ) وإمكانية التنفيذ .. والتي نوضحها بإيجاز قبل عرض تفاصيلها كالآتى :

( أ ) الموضوعية : وهى الصفة التى تدل على الاتفاق أو التشابه فى التقدير أو التشخيص الذى يحصل عليه القائمون بعملية التقويم ، بدرجة واحدة من الكفاية لمادة أو موضوع واحد .

( ب ) الثبات : وهى الصفة التى تدل على الدوام والتساوى والاستقرار فى القياس الذى نحصل عليه .

( ج ) الصدق : وهى الصفة التى تدل على العلاقة التى تقوم بين القياس أو التشخيص وبين مستويات لها دلالتها فى التعلم أو السلوك .

والأسلوب الصادق هو الأسلوب الذى يقيس فعلاً السمة أو الصفة التى يراد قياسها .

( د ) التمييز : وهى الصفة التى تدل على اختلافات وفروق الأفراد فى قياس معين .

( هـ ) المعايير : وهى ما تمثل قيمة متوسطة أو نمطية للقياس أو التشخيص ، عند تطبيق أداة من أدوات التقويم على فئ معينة من الأفراد ، بحيث تقارن أو تعادل نتائج القياس للفرد أو الجماعة مع القيم العامة فى القطاع المعيارى من الأفراد الذى اشتقت منه تلك المعايير .

( و ) إمكانية التنفيذ : وهى الصفة التى تدل على إمكانية استخدام الاختبار أو الوسيلة التقويمية على أسس :

التكلفة - الوقت اللازم للتطبيق - سهولة التطبيق - سهولة التقدير - سهولة تفسير النتائج .

## ثانياً : شروط أداة التقويم

### ١- الموضوعية : Objectivity

وهي صفة عن الاختبار أو وسيلة التقويم ، تؤدي إلى أن تكون التقديرات التي يصفها أكثر من قائم بالتقويم ، على درجة واحدة من الكفاية ومتشابهة .

فإذا كانت أداة التقويم المستخدمة ذات موضوعية عالية ، فإن التقديرات التي نحصل عليها عند استخدامها ، لا تتأثر بأحكام المقيدين ، أو آرائهم الشخصية .

وفي العادة تكون الاختبارات وسائل لقياس ذات صفة موضوعية إذا لم تتأثر النتائج التي نحصل عليها عند استخدامها برأي المقيمين ، مثال ذلك الاختبارات الجماعية لقياس الذكاء والتحصيل والاستعدادات فإنها تطلب قدرًا كبيرًا من الموضوعية ، بينما قد نحتاج إلى مرونة في الموضوعية عند أداء تقويم في الأعمال الطبية والتشخيصية .

من هذا يمكن أن نقول إن الأداة المستخدمة في التقويم والهدف من التقويم وكفاية الممتحن الفنية ، كل هذا يتطلب درجات نسبية من الموضوعية .

والموضوعية متوافرة في كثير من أدوات القياس المستخدمة للأشياء المادية كقياسات الأوزان والأطوال والحجوم وغيرها .

فالمسطرة مقياس موضوعي لأنها لا تختلف تقديراتها ، باختلاف الأشخاص الذين يقومون باستخدامها والترمومتر مقياس موضوعي لتقويم درجة الحرارة ، والميزان أداة موضوعية لتقويم الوزن ، وكل هذه الأدوات العلمية لا تختلف نتائجها باختلاف الأشخاص القائمين باستخدامها .

أما إذا استخدمنا الملاحظة الشخصية والتقدير الذاتي المبني على الخبرة الذاتية في الوصول إلى الأطوال ، أو درجات الحرارة ، أو الأوزان فإنه لاشك في أن كل شخص يختلف عن الآخر في تقديره وقد يكون الاختلاف شاسعًا .

والمثال التالي يوضح اختلاف الأفراد في تقدير طول مستقيم معين ، باستخدام النظر العادي ، وبمقارنة طول هذا المستقيم بمستقيم آخر معروف طوله . في تجربة أجريت داخل فصل دراسي ، قدم إلى الطلبة خطان مستقيمان أحدهما طوله ٢٠ سم ، والآخر طوله مجهول ،

وطلب من جميع طلبة الفصل وعددهم ٢٥ طالباً إعطاء تقدير ذاتي لطول المستقيم المجهول فكانت نتائج التقدير كما يلي :

عدد الطلبة	الطول المقدر
٢	٣٠ سم
١	٣١
١	٣٣
١٠	٣٥
٢	٣٦
٣	٣٧
١	٣٨
٤	٤٠
١	٤٢
٢٥	

نجد من هذا أن التقديرات الذاتية تراوحت بين ٣٠ سم و ٤٢ سم لطول المستقيم المجهول ، ومن الواضح أن هناك تفاوتاً كبيراً في التقدير ، ويرجع هذا التفاوت إلى اختلاف الأفراد في التقدير ، والسبب في ذلك أن التلاميذ اعتمدوا في التقدير على أسلوب ذاتي قائم على الملاحظة الخاصة المبنية على الخبرة والخبرة الذاتية في التقدير ، في حين لو استخدم الجميع أداة علمية موضوعية وهي المسطرة لتوصلوا جميعاً إلى نتيجة واحدة ، دون أن يحدث بينهم أي اختلاف حيث أن هذه الأطوال المقدرة لا تنطبق على الطول الحقيقي للمستقيم المجهول والذي كان طوله الفعلي هو ٣٩ سم .

والأسلوب الوحيد للوصول إلى الموضوعية في التقويم ينحصر في اعتماد الشخص الذي يقوم بعملية التقويم على استخدام الأدوات العلمية كاستخدام الميزان والترمومتر والمسطرة والمكاييل ومقاييس الحجم في القياسات للأشياء المادية ، واستخدام الاختبارات المقتنة في قياس الذكاء والقدرات العقلية والاستعدادات في القياسات الخاصة بعلم النفس والتربية .

#### (أ) الموضوعية في التربية وعلم النفس :

من السهل الوصول إلى الموضوعية التامة في العلوم الطبيعية ، فنحن نقيس حجم مادة من المواد بطرق موضوعية تماماً ، وذلك لأن المادة التي نقيسها شيء ملموس نحسه بحواسنا ونستطيع أن نطبق عليه المقياس تطبيقاً مباشراً ، فنصل إلى نتائج موضوعية مضبوطة . ولكننا في علم النفس نتناول مظاهر معينة في الإنسان غير ملموسة كالشخصية والذكاء والذاكرة وهذه



الظواهر ليس لها وجود حقيقي مادي وإنما هي نتائج لعمل المخ والجهاز العصبي والحواس ، وللك لا نستطيع أن نطبق عليها أداة موضوعية لنصل من ذلك إلى نتائج موضوعية تمامًا . ونتيجة لهذا العجز نضطر إلى قياس مظاهرها ونتائجها وهو السلوك ، ونحاول بقدر الإمكان أن نقيس المظاهر السلوكية بأساليب موضوعية ، فإذا أردنا أن نقيس الذكاء عرضنا الشخص إلى مواقف مختلفة أو مشكلات . على هيئة أسئلة مثلاً ، وقمنا بقياس استجاباته بطريقة موضوعية بقدر الإمكان وأخذنا نتائج استجاباته على أنها دليل على ذكائه .

فالقياس الموضوعي للذكاء في هذه الحالة هو عدد الإجابات الصحيحة على أسئلة اختبار الذكاء ، ويحتاج واضع هذا الاختبار إلى تجارب كثيرة وتعديلات حتى يصل في النهاية إلى أسئلة موضوعية يمكن تصحيحها بطريقة موضوعية ، والوصول إلى نتائج عند استخدامها لا تختلف باختلاف القائم بتطبيق اختبار الذكاء .

ولقياس الذاكرة يمكن أن نعطي للشخص مادة معينة كعدد من الكلمات أو الأرقام ثم نجعله يحفظها ثم يسمعا ، ويكون المقياس الموضوعي للذاكرة هو عدد مرات التكرار أثناء الحفظ أو عدد الكلمات المحفوظة أو الأرقام .

ويجب مراعاة أن الوصول إلى الموضوعية التامة في علم النفس يكاد يكون مستحيلًا ؛ لأن القياس غير مباشر ولأن المادة التي نقيسها وهي سلوك الإنسان معنوية غير ملموسة ومتغيرة بتغير الفرد الذي يقيس هذه المظاهر لسلوك الإنسان - الأمر الذي يدعونا إلى إيضاح ما هو معروف بمستويات الموضوعية .

#### (ب) مستويات الموضوعية :

هناك ما يُعرف بمستويات الموضوعية التي تتمثل في :

١ - الموضوعية العالية : وتتوافر في الاختبارات الجماعية المقننة للذكاء والتحصيل والاستعدادات والاتجاهات والميول ، حيث لا بد من توافر درجة عالية من الموضوعية إذ أنها تقترن بدليل للتقدير يعطي المقدركفاءة الفرصة ، لتقدير الصواب والخطأ في الإجابة عن أجزاء السؤال ، دون حاجة إلى إدراك عالي أو رأي شخصي .

٢ - الموضوعية المتوسطة : وتستخدم لبعض اختبارات الذكاء التي تطبق فرديًا وشفويًا ( مثل اختبار « وسلور بلقي » ) والاختبارات الإسقاطية « رورشاخ » واختبار T.A.T حيث تكون

أن لهذه المقاييس ، تقدير نتائج وتفسيرها ، تسمح للمتحن أن يستخدم إدراكه في قياس بعض القيم وتفسير إجابات المتحن .

٣ - الموضوعية المرنة : وتستخدم في وسائل التقويم العيادية ( الطبية ) والتشخيصية كما يحدث في المقابلات والاستفتاءات ، وتسجيل السلوك عن طريق الملاحظة المباشرة ، وتفسير نتائج بعض المقاييس الإسقاطية .

## (٢) الثبات : Reliability

تعتمد صحة القياس على مدى ثبات نتائجه وصدقها ، والقياس الثابت يعطى نفس النتائج إذا قاس نفس الشيء مرات متتالية .

فإذا قمنا بقياس طول قطعة من القماش ، ودل القياس على أن طولها ٢,٥ متر ثم أعدنا عملية القياس ودلت النتائج للمرة الثانية على أن الطول يساوى ٢,٥ متر ، نستنتج من ذلك أن نتائج القياس ثابتة .

وحيث أن المقياس المترى يقيس الأطوال ، ولا يستخدم في قياس أشياء أخرى غير الأطوال ، إذن فهو صادق فيما يقيس ، لأنه يقيس الصفة التي يهدف إلى قياسها فإذا قاس المتر صفة الوزن بدل قياسه صفة الطول لم يصبح صادقاً في قياسه للطول ، وصدق المقاييس المادية أوضح من أن نقوم بدراسته علمياً ، لكن صدق المقاييس النفسية يحتاج إلى دراسة وتحليل ، ذلك لأننا لا نتحقق من صدق اختبار للذكاء في قياسه لسمة الذكاء ، إلا إذا كشفنا بالدليل العلمي على صحة القياس ، وذلك بحساب وتقدير صدق تلك الاختبارات .

## ( أ ) معنى الثبات :

إذا قمنا بتطبيق اختبار على مجموعة من الأفراد ، ورصدت درجات كل فرد في هذا الاختبار ثم أعيد إجراء نفس الاختبار على نفس هذه المجموعة ، وقمنا برصد درجات كل فرد ، ودلت النتائج على أن الدرجات التي حصل عليها هؤلاء الطلبة في المرة الأولى لتطبيق الاختبار ، هي نفس الدرجات تقريباً التي حصل عليها هؤلاء الطلبة في المرة الثانية ، استنتجنا من ذلك أن نتائج الاختبار ثابتة ثباتاً تاماً تقريباً ؛ لأن القياس لم يتغير في المرة الثانية ، بل ظلت كما كانت قائمة في المرة الأولى .

وأفضل طريقة لمقارنة هذه الدرجات هي حساب معامل ارتباط درجات الاختبار في المرة

الثانية بدرجات الاختبار في المرة الأولى . وعندما تثبت الدرجات فتصبح واحدة في المرتين يصبح معامل الارتباط مساوياً للواحد الصحيح .

والمقاييس النفسية لا تصل إلى الدقة التامة التي قد تقترب منها في قياسنا العلمي للصفات المادية المختلفة كالطول والوزن والزمن ، فكل هذه القياسات مباشرة ويمكن فيها الوصول إلى الدقة المثالية بينما المقاييس النفسية ثبات النتائج التي نحصل عليها لا يصل إلى الواحد الصحيح . ويرجع عدم الحصول على ثبات كامل ( واحد صحيح ) ، أن نتائج قياس السمات البشرية ، يتأثر بـ :

- ١ - عوامل خاصة بالمختبر : كالعوامل الجسمية مثل المرض والارهاق البدني ، وعوامل نفسية مثل الضيق والابتهاج والملل والتوتر الانفعالي .
- ٢ - عوامل خاصة بالقائم بعملية القياس : وهي كالعوامل السابقة أي جسمية ونفسية .
- ٣ - عوامل خارجية : تتعلق بالمحيط الذي يتم فيه القياس ، كالمكان والزمان وأداة الاختبار .

والواقع أن عملية التقويم وقياس السمات البشرية ، تتأثر بالعوامل الثلاثة المشار إليها . المقوم ، والمقوم ، والعوامل الخارجية الأخرى ، وهذا ما يؤدي إلى انخفاض معامل الثبات عند قياس السمات البشرية .

(ب) الأساليب الإحصائية لقياس الثبات :

تستخدم الطرائق التالية لاستخراج معامل الثبات :

- ١ - طريقة إعادة الاختبار Test-Retest
- ٢ - طريقة التجزئة النصفية Split - half
- ٣ - طريقة الاختبارات المتكافئة Parallel Tests

١ - طريقة إعادة الاختبار :

نقوم بإجراء الاختبار على مجموعة من الأفراد ، ثم إعادة إجراء نفس الاختبار على نفس مجموعة الأفراد بعد مضي فترة زمنية ( ١٥ يوماً مثلاً ) ، وهكذا يحصل كل فرد على درجة من الإجراء الأول للاختبار ، وعلى درجة أخرى في الإجراء الثاني للاختبار ، وعندما نرصد هذه الدرجات ونكشف عن ارتباط درجات التطبيق الأول بدرجات التطبيق الثاني أو ما نطلق عليه اقتران درجات التطبيق الأول بدرجات التطبيق الثاني فنحصل على دليل ثابت للاختبار .



ويحسب هذا الارتباط أو الاقتران باستخدام قوانين مختلفة منها القانون التالي :

$$r = \frac{N \sum \text{مح ص} - (\sum \text{مح ص})^2}{\sqrt{[N \sum \text{مح ص}^2 - (\sum \text{مح ص})^2] [N \sum \text{مح ص}^2 - (\sum \text{مح ص})^2]}}$$

حيث  $\sum \text{مح ص}$  : درجات التطبيق الأول

$\sum \text{مح ص}$  : درجات التطبيق الثاني

$N$  : عدد أفراد العينة (مجموعة الأفراد)

$r$  : معامل الارتباط

وقيمة معامل الارتباط  $r$  التي نحصل عليها نعتبرها هي قيمة معامل ثبات الاختبار الذي سوف نرمز له بالرمز  $r_{tt}$ .

مثال :

طبق مقياساً للتوافق المدرسي على مجموعة من تلاميذ المدرسة الابتدائية يوم ١٩٩٤ / ٧ / ٨ ثم أعيد تطبيق نفس الاختبار يوم ١٩٩٤ / ٧ / ٢٤ وجاءت الدرجات في التطبيقين كما يلي :

أحمد عمرو سعد هشام خالد طارق ماجد علي سلطان أيمن محمد صالح سامي فهد  
درجات التطبيق (١) ٨ ٩ ٥ ٨ ٧ ٨ ١١ ١٠ ٩ ٧ ١١ ٦ ١٢ ٦

درجات التطبيق (٢) ١٠ ٩ ٤ ٨ ٩ ٨ ١٢ ٩ ٩ ٧ ١١ ٦ ١٠ ٦  
احسب معامل الثبات.

الحل :

علينا أن نحسب معامل الارتباط باستخدام القانون السابق على اعتبار أن  $r$  نرمز لدرجات التطبيق الأول ،  $\text{مح ص}$  نرمز لدرجات التطبيق الثاني .

والآن بداية يجب أن يتطلب حساب

$\sum \text{مح ص}$  مجموع درجات التطبيق الأول

$\sum \text{مح ص}$  مجموع درجات التطبيق الثاني

$\sum \text{مح ص}^2$  مجموع مربعات درجات التطبيق الأول

$\sum \text{مح ص}^2$  مجموع مربعات درجات التطبيق الثاني

ونلاحظ أن عدد أفراد العينة هو  $N = 14$  تلميذاً .

درجات التطبيق الأول	درجات التطبيق الثاني	س × ص	س <sup>٢</sup>	س <sup>٢</sup>
س	ص			
٨	١٠	٨٠	٦٤	١٠٠
٩	٩	٨١	٨١	٨١
٥	٤	٢٠	٢٥	٢٦
٨	٨	٦٤	٦٤	٦٤
٧	٩	٦٣	٤٩	٨١
٨	٨	٦٤	٦٤	٦٤
١١	١٢	١٣٢	١٢١	١٤٤
١٠	٩	٩٠	١٠٠	٨١
٩	٩	٨١	٨١	٨١
٧	٧	٤٩	٤٩	٤٩
١١	١١	١٢١	١٢١	١٢١
٦	٦	٣٦	٣٦	٣٦
١٢	١٠	١٢٠	١٤٤	١٠٠
٦	٦	٣٦	٣٦	٣٦
محس = ١١٧	محص = ١١٨	محس × ص = ١٠٣٧	محس <sup>٢</sup> = ١٠٣٥	محس <sup>٢</sup> = ١٠٥٤

$$\text{بما أن } r = \frac{\text{ن محس ص} - \text{محس} \times \text{محص}}{\sqrt{[\text{ن محس}^2 - (\text{محس})^2][\text{ن محص}^2 - (\text{محص})^2]}}$$

$$r = \frac{١١٨ \times ١١٧ - ١٠٣٧ \times ١٤}{\sqrt{[١١٨^2 - ١٠٤٥ \times ١٤][١١٧^2 - ١٠٣٥ \times ١٤]}}$$

$$r = \frac{١٣٨٠٦ - ١٤٥١٨}{\sqrt{[١٣٩٢٤ - ١٤٧٥٦][١٣٦٨٩ - ١٤٤٩٠]}}$$

$$r = \frac{٧١٢}{\sqrt{٨٣٢ \times ٨٠١}}, \text{ أي أن معامل ثبات المقياس } = ٨٧,$$

وتصلح هذه الطريقة للاختبارات الموقوتة ذات الزمن المحدد ، والتي تعتمد على السرعة في الأداء ، وتصلح أيضًا للاختبارات غير الموقوتة والتي تقيس قوة الاستجابات الفردية .

وقد دلت الأبحاث منذ الخمسينات ، على أن الحد المناسب للفواصل الزمنية بين إجراء الاختبار في المرة الأولى والثانية يجب ألا يتجاوز أسابيع قليلة بالنسبة للأطفال ، أو طلبة المرحلة الأولى أو المتوسطة ، وألا يتجاوز ستة أشهر بالنسبة للكبار البالغين كطلبة المرحلة الثانوية وطلبة الجامعات ويعاب على هذه الطريقة :

( أ ) عدم القدرة على الضبط التجريبي في الإجراء الأول للاختبار والإجراء الثاني له كما يؤدي إلى قصور الدقة العلمية في النتائج التي نحصل عليها .

( ب ) تكلفة القائم بالتطبيق الكثير من الجهد والوقت والتكلفة المادية .

( ج ) لا تصلح للاختبارات التي تعتمد على القدرة التذكيرية .

## ٢ - طريقة التجزئة النصفية :

وفيها تقسم مجموعة أسئلة الاختبار إلى جزئين متكافئين ، ثم يعتمد على حساب معامل الارتباط بين الجزئين أو تباين جزئي الاختبار أو تباين فروق نصفى الاختبار . وفي هذا ما يعالج العيوب التي سبق الإشارة إليها في طريقة إعادة الاختبار . وعادة نحصل على نصفين متساويين ، إذا قمنا بوضع الاختبار أولاً بحيث يمكن التقسيم بطريقة التقسيم الفردي والزوجي ، فتعتبر الأسئلة الفردية صورة للاختبار والأسئلة الزوجية صورة أخرى ، وبذلك نضمن بقدر الإمكان تعادل المستوى في الجزئين .

وفي هذه الطريقة يمكن تطبيق الجزئين دون اهتمام بالفترة الزمنية التي تفصل بينهما ، كما لا نحتاج إلى محاولات تعادل الصورتين من حيث المستوى ، ولذلك تستخدم هذه الطريقة بانتشار واسع .

وهناك ثلاث طرق يمكن اعتبارها منطوية تحت فكرة التجزئة النصفية نعرضها فيما يلي :

( أ ) الثبات بالتجزئة النصفية مع الاعتماد على تعديل « سيرمان - براون » وفي هذه الحالة علينا أن نحدد لكل فرد ( مفحوص ) درجته في الأسئلة الفردية جميعها ودرجته في الأسئلة الزوجية جميعها . ويتم بعد ذلك حساب الارتباط بين درجات الأسئلة الفردية ( س ) ودرجات الأسئلة الزوجية ( ص ) لجميع أفراد العينة ونرمز لقيمة معامل الارتباط الناتجة بالرمز ( ر ) . ثم بعد ذلك نطبق معادلة ( تعديل ) سيرمان وبراون Spearman - Brown التي تأخذ الصورة التالية :



$$\frac{r^2}{r+1} = r_{11}$$

حيث  $r_{11}$  : معامل الثبات

ر : معامل الارتباط بين درجات الأسئلة الفردية ودرجات الأسئلة الزوجية .  
ويفترض عند الاعتماد على هذه الطريقة أن التغيرات في درجات نصفي الاختبار متساوية تمامًا لدرجة تصل إلى اشتراط تساوى تباينى الجزئين تقريبًا ، أو عدم اختلافها اختلافًا ذا دلالة إحصائية .

مثال : فيما يلي درجات مجموعة من الأفراد في الأسئلة الزوجية لاختبار ، ودرجاتهم في الأسئلة الفردية لنفس الاختبار . والمطلوب حساب معامل الثبات .

درجات	هشام	عمرو	أيمن	إبراهيم	سلطان	ماجد	خالد	محمد	على	سعيد	يوسف	زاهر
الأسئلة الفردية	١٢	١١	٨	٥	٧	١١	١٣	٩	١٠	١٢	١٢	٧
الأسئلة الزوجية	١٤	١٠	٨	٩	٤	١١	١٣	١١	١٠	١٠	١٢	١٣

الحل :

علينا بداية حساب معامل الارتباط بين درجات الأفراد في الأسئلة الفردية ( س ) ودرجات الأفراد في الأسئلة الزوجية ( ص ) وبهذا نحصل على قيمة ر .  
ثم بعد ذلك يتم التعويض في معادلة « سيرمان - براون » السابقة

درجات الأسئلة الفردية (س)	درجات الأسئلة الزوجية (ص)	س × ص	س <sup>٢</sup>	ص <sup>٢</sup>
١٢	١٤	١٦٨	١٤٤	١٩٦
١١	١٠	١١٠	١٢١	١٠٠
٨	٨	٦٤	٦٤	٦٤
٥	٩	٤٥	٢٥	٨١
٧	٤	٢٨	٤٩	١٦
١١	١١	١٢١	١٢١	١٢١
١٣	١٣	١٦٩	١٦٩	١٦٩
٩	١١	٩٩	٨١	١٢١
١٠	١٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠
١٢	١٠	١٢٠	١٤٤	١٠٠
١٢	١٢	١٤٤	١٤٤	١٤٤
٧	١٣	٩١	٤٩	١٦٩
مجموع س	مجموع ص	مجموع س × ص	مجموع س <sup>٢</sup>	مجموع ص <sup>٢</sup>
١١٧ =	١٢٥ =	١٢٥٩ =	١٢١١ =	١٣٨١ =

$$r = \frac{\sum_{i=1}^n \text{محل ص} - \frac{(\sum_{i=1}^n \text{محل ص})^2}{n}}{\sqrt{\left[ \sum_{i=1}^n (\text{محل ص})^2 - \frac{(\sum_{i=1}^n \text{محل ص})^2}{n} \right] \left[ \sum_{i=1}^n (\text{محل ص})^2 - \frac{(\sum_{i=1}^n \text{محل ص})^2}{n} \right]}}$$

$$r = \frac{125 \times 117 - \frac{1259 \times 12}{2}}{\sqrt{\left[ 125(125) - \frac{1259^2}{12} \right] \left[ 117(117) - \frac{1211^2}{12} \right]}}$$

$r = 0.54$  وهي قيمة معامل الارتباط بين نصفي الاختبار  
واللحصول على معامل ثبات الاختبار نطبق معادلة سبيرمان - براون

$$r_{\text{سبيرمان - براون}} = \frac{2r}{r + 1}$$

$$r_{\text{سبيرمان - براون}} = \frac{2 \times 0.54}{0.54 + 1} = \frac{1.08}{1.54} = 0.70$$

أي أن معامل ثبات الاختبار  $= 0.70$

(ب) الثبات بالتجزئة النصفية بطريقة رولون :  
اقترح رولون Rulon تبسيطاً لمعادلة سبيرمان - براون ، يضع في الاعتبار أهمية تكافؤ نصفي الاختبار من خلال تباين فروق درجات نصفي الاختبار ووضع لذلك معادلة تحسب معامل الثبات مباشرة على النحو التالي :

$$r = 1 - \frac{\sum_{i=1}^n d_i^2}{\sum_{i=1}^n E_i^2}$$

حيث  $r$  : معامل الثبات

$\sum_{i=1}^n d_i^2$  : تباين فروق درجات نصفي الاختبار

$\sum_{i=1}^n E_i^2$  : تباين درجات الاختبار ككل

علماً بأن التباين هو مربع الانحراف المعياري الذي يحسب من قانون مثل :

$$E = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (\text{محل ص})^2}{n} - \left( \frac{\sum_{i=1}^n \text{محل ص}}{n} \right)^2}$$

مثال : استخدم بيانات المثال السابق في حساب معامل الثبات بطريقة رولون .

الحل :

سوف نرمز مثلاً لدرجات الأسئلة الفردية بالرمز س

وسوف نرمز مثلاً لدرجات الأسئلة الزوجية بالرمز ص

وعلينا أن نطرح س من ص أو العكس وبذلك نحصل على الفرق بين درجات الأسئلة الفردية ودرجات الأسئلة الزوجية لكل فرد من أفراد العينة .

ثم علينا حساب الانحراف المعياري لهذه الفروق باستخدام قانون الانحراف المعياري الذي سبق ذكره أو غيره ، ونربع الناتج ، فنحصل على  $\Sigma^2$

والآن بدلاً من طرح س ، ص من بعضها علينا جمعها ، وبذلك نحصل على مجموع درجات الأسئلة الفردية ودرجات الأسئلة الزوجية لكل فرد من أفراد العينة ثم علينا حساب الانحراف المعياري لهذه الفروق باستخدام قانون الانحراف المعياري الذي سبق ذكره أو غيره ، ونربع الناتج ، فنحصل على  $\Sigma^2$

بعد ذلك نطبق معادلة رولون للثبات فنحصل على ثبات الاختبار

درجات الأسئلة الفردية (س)	درجات الأسئلة الزوجية (ص)	الفرق (ف) (س - ص)	ف <sup>2</sup>	المجموع (ك) (س + ص)	ك <sup>2</sup>
١٢	١٤	٢-	٤	٢٦	٦٧٦
١١	١٠	١+	١	٢١	٤٤١
٨	٨	صفر	صفر	١٦	٢٥٦
٥	٩	٤-	١٦	١٤	١٩٦
٧	٤	٣+	٩	١١	١٢١
١١	١١	صفر	صفر	٢٢	٤٨٤
١٣	١٣	صفر	صفر	٢٦	٦٧٦
٩	١١	٢-	٤	٢٠	٤٠٠
١٠	١٠	صفر	صفر	٢٠	٤٠٠
١٢	١٠	٢+	٤	٢٢	٤٨٤
١٢	١٢	صفر	صفر	٢٤	٥٧٦
٧	١٣	٦-	٣٦	٢٠	٤٠٠

محر ف	محر ف <sup>2</sup>	محر ك	محر ك <sup>2</sup>
٨- =	٧٤ =	٢٤٢ =	٥١١٠ =

وعلينا حساب الانحراف المعياري مرة للفرق ومرة للمجموع



$$\sqrt{\frac{\sum (\text{محف}^2)}{n}} - \frac{\sum \text{محف}}{n} = \text{ع}$$

$$\sqrt{\frac{\sum (\text{محف}^2)}{n}} - \frac{\sum \text{محف}}{n} = \text{ع}$$

$$\text{ع} = 2,39$$

$\text{ع}^2 = 5,71$  وهي قيمة تباين فروق درجات نصفى الاختبار

$$\sqrt{\frac{\sum (\text{محف}^2)}{n}} - \frac{\sum \text{محف}}{n} = \text{ع}$$

$$\sqrt{\frac{\sum (\text{محف}^2)}{n}} - \frac{\sum \text{محف}}{n} = \text{ع}$$

$$\text{ع} = 4,37$$

$\text{ع}^2 = 19,10$  وهي قيمة تباين درجات الاختبار ككل .

والآن علينا حساب معامل الثبات بطريقة « رولون » .

$$\frac{\text{ع}^2}{\text{ع}^2} - 1 = \text{ر}$$

$$\frac{5,71}{19,10} - 1 = \text{ر}$$

$$0,30 - 1 =$$

$$\text{ر} = 0,70$$

وهي قيمة معامل الثبات ، وغالباً ما تكون قيمة معامل الثبات بطريقة « سيرمان براون » قريبة من قيمة معامل الثبات بطريقة « رولون » ولا يشترط أن تساويها .

(ج) الثبات بالتجزئة النصفية بطريقة جتمان :

توصل جتمان Guttman إلى معادلة للثبات تفيد في الحالات التي لا يتساوى فيها تبايناً جزئى الاختبار أو عندما لا تختلف بدلالة قيمة الانحراف المعياري لدرجات الأسئلة الزوجية عن قيمة الانحراف المعياري لدرجات الأسئلة الفردية .

ومعادلة جتمان هذه تصلح في حالة تساوي الانحرافين المعيارين أو عدم تساويهما ولذلك فهي ، أعم وأشمل من تعديل « سبيرمان - براون » .

والمعادلة معطاة على الصورة :

$$r = \frac{[ \frac{E_s^2 + E_v^2}{E_k^2} - 1 ]}{2}$$

حيث  $r$  : معامل ثبات الاختبار .

$E_s$  : تباين درجات الأسئلة الفردية

$E_v$  : تباين درجات الأسئلة الزوجية .

$E_k$  : تباين درجات الاختبار ككل .

مثال : من المثال السابق ، احسب معامل الثبات بطريقة جتمان

الحل :

درجات الأسئلة الفردية (م)	درجات الأسئلة الزوجية (م)	م	ص	المجموع (ك) (م + ص)	ك
١٢	١٤	١٤٤	١٩٦	٢٦	٦٧٦
١١	١٠	١٢١	١٠٠	٢١	٤٤١
٨	٨	٦٤	٦٤	١٦	٢٥٦
٥	٩	٢٥	٨١	١٤	١٩٦
٧	٤	٤٩	١٦	١١	١٢١
١١	١١	١٢١	١٢١	٢٢	٤٨٤
١٣	١٣	١٦٩	١٦٩	٢٦	٦٧٦
٩	١١	٨١	١٢١	٢٠	٤٠٠
١٠	١٠	١٠٠	١٠٠	٢٠	٤٠٠
١٢	١٠	١٤٤	١٠٠	٢٢	٤٨٤
١٢	١٢	١٤٤	١٤٤	٢٤	٥٧٦
٧	١٣	٤٩	١٦٩	٢٠	٤٠٠
مجموع م	مجموع ص	مجموع م	مجموع ص	مجموع م + ص	مجموع ك
١١٧ =	١٢٥ =	١٢١١ =	١٣٨١ =	٢٤٢ =	٥١١٠ =

نحسب الانحراف المعياري لدرجات الأسئلة الفردية ، ثم نربعه

$$ع_1 = \sqrt{\frac{\sum (\frac{ع_1}{ن})^2}{ن} - \left(\frac{\sum ع_1}{ن}\right)^2}$$

$$ع_1 = \sqrt{\frac{\sum (\frac{117}{12})^2}{12} - \left(\frac{1211}{12}\right)^2}$$

$$ع_1 = 2,42$$

$$ع_1^2 = 5,86$$

نحسب الانحراف المعياري لدرجات الأسئلة الزوجية ، ثم نربعه

$$ع_2 = \sqrt{\frac{\sum (\frac{ع_2}{ن})^2}{ن} - \left(\frac{\sum ع_2}{ن}\right)^2}$$

$$ع_2 = \sqrt{\frac{\sum (\frac{125}{12})^2}{12} - \left(\frac{1281}{12}\right)^2}$$

$$ع_2 = 2,56$$

$$ع_2^2 = 6,55$$

نحسب الانحراف المعياري لدرجات الاختبار ككل ، ثم نربعه

$$ع_3 = \sqrt{\frac{\sum (\frac{ع_3}{ن})^2}{ن} - \left(\frac{\sum ع_3}{ن}\right)^2}$$

$$ع_3 = \sqrt{\frac{\sum (\frac{242}{12})^2}{12} - \left(\frac{5110}{12}\right)^2}$$

$$ع_3 = 4,27$$

$$ع_3^2 = 18,10$$

نطبق الآن معادلة جتمان للحصول على معامل الثبات

$$r = \left[ \frac{ع_1^2 + ع_2^2}{ع_3^2} - 1 \right]$$



$$[ \frac{6,55 + 5,86}{19,10} - 1 ] \times 2 = 12$$

$$[ \frac{12,41}{19,10} - 1 ] \times 2 =$$

$$[ 0,65 - 1 ] \times 2 =$$

$$-0,70 \times 2 =$$

$$-1,40 =$$

وهي نفس قيمة معامل الثبات التي سبق أن حصلنا عليها لنفس البيانات عند استخدام طريقة « رولون » .

### ٣ - طريقة الاختبارات المتكافئة :

وهي تقريباً تماثل الطريقة السابقة ، حيث نقوم بإعداد صورتين متكافئتين للاختبار ، أو أسلوب التقويم على أن نطبق إحدى الصورتين في المرة الأولى ، والصورة المتكافئة في المرة الثانية ولا يهمنا في هذه الحالة الفترة الزمنية التي تمر بين التطبيقين فسواء كانت قصيرة أو طويلة فإن الشخص سيواجه بأسئلة مختلفة في المرة الثانية عن المرة الأولى ، وبذلك تختفى السليبات الموجودة في طريقة إعادة الاختبار ، ولكن تنشأ صعوبة جديدة وهي تكوين مقياسين متعادلين تماماً من حيث ما تتضمنه كل صورة منها من خبرات ، ومن حيث درجة السهولة والصعوبة ، وضبط هذا التساوي يتطلب من الباحث إجراء محاولات متعددة لتعديل الاختبارات بعد كل محاولة حتى ينتهي أخيراً إلى التطبيق المنشود . ويكون معامل ثبات الاختبار هو قيمة معامل الارتباط بين درجات الأفراد على الصورتين المتكافئتين . وعلى أي حال فهناك طرق أخرى لحساب الثبات رأينا عدم التعرض لها في كتابنا الحالي .

### (ج) العوامل المؤثرة على الثبات :

فيما يلي أهم العوامل المؤثرة على ثبات نتائج الاختبارات :

١ - طول الاختبار : فكلما زاد عدد أسئلة الاختبار أو المقياس و أدى ذلك إلى زيادة معامل الثبات .

٢ - زمن الاختبار : يتأثر ثبات الاختبارات الموقوتة بزمن معين ، ويزداد الثبات تبعاً لزيادة الزمن حتى يصل إلى الحد المناسب للاختبار فيصل الثبات إلى نهايته العظمى ثم يقل الثبات بعد ذلك كلما زاد الزمن عن هذا الحد .

٣ - التباين : التباين هو ما يدل على التفاوت بين الأفراد في درجات الاختبار . والأسئلة المتناهية في الصعوبة والسهولة تؤدي إلى خفض الثبات ، والأسئلة المتدرجة في صعوبتها تؤدي إلى رفع الثبات . ويصل الثبات إلى نهايته العظمى عندما تصل صعوبة الأسئلة إلى ٥٠ ، ٥٠ ، لأن ذلك يدل على النهاية العظمى لتمييز الأسئلة .

٤ - التخمين : ينقص الثبات تبعاً لزيادة أثر التخمين ، لأن الإجابة التي تعتمد على التخمين في المرة الأولى لإجراء الاختبار ، لا تعتمد على نفس هذا التخمين في المرة الثانية لإجراء الاختبار على نفس المجموعة وبذلك تضعف الصلة بين نتائج تطبيق الاختبار في المرة الأولى ونتائج التطبيق في المرة الثانية أو تضعف الصلة بين درجات الأفراد على جزئي الاختبار ، وتنخفض تبعاً لذلك القيمة العددية لمعامل الثبات . وهكذا يؤثر الغش والتخمين على ثبات الاختبار .

وأكثر أنواع الاختبارات تأثراً بالتخمين ، الاختبارات التي تعتمد على الاختيار من متعدد .

٥ - صياغة الأسئلة : الأسئلة الغامضة ، وغير الصريحة ، والعاطفية تقلل الثبات ، بينما الأسئلة الواضحة ، الموضوعية ، القصيرة ، ترفع من معامل الثبات .

٦ - حالة المختبر ( الفرد ) : يتأثر معامل الثبات بالحالة الصحية للمختبر ، وحالته النفسية ، ومدى تدريبه على الموقف الاختباري ، ولذلك يؤدي المرض والتعب والتوتر الانفعالي إلى نقص معامل الثبات .

( د ) معامل التساوي :

هو المعامل الذي يدل على الثبات في اختبار ( قياس ) أداء الفرد ( إنتاجه ) في وقت معين ، وهو مؤشر للتذبذب ( عدم الثبات ) Unstability من يوم لآخر في الفرد ، كما يقيس التذبذب في عينة محتويات الاختبار أو وسيلة القياس .

والطريقة الخاصة بتحديد هذا المعامل ، تتم عن طريق تطبيق نوعين من الاختبار أو القياس على نفس الأشخاص في طرفين مختلفين ويحتوي كل نوع أسئلة مختلفة ومادة مغايرة مع

فرص متعادلة له كل من النوعين . وعند إيجاد الارتباط بين التقديرات لكل من النوعين المتوازيين في الاختبارين المشار إليهما ، نحصل على معامل التساوي ، والذي يقيس العلاقة بين نوعين متعادلين من الاختبار .

ويشترط في استخراج معامل التساوي، تعادل الاختبارات المتوازية في صعوبتها ومادتها ، واتخاذ الاحتياطات الواجب ملاحظتها فيما يختص بالصفة المطلوب قياسها .  
(هـ) معامل الاستقرار :

وهو ما يدل على ثبات درجة معينة عند إجراء تقديرات اختبار معين بعد فترات من الزمن ويدل على ما إذا كانت عينة من السلوك الملاحظ أو المقيس في وقت معين يمثل السلوك في أوقات تالية .

ويقدر هذا المعامل بطريقة إعادة الاختبار ، فيطبق نفس الاختبار على نفس الأفراد بعد فترة انقطاع ، أو يمكن الحصول على معامل مماثل إلى حد ما عند تطبيق نوعين من الاختبار متعادلين بدرجة كبيرة مع وجود فارق في الزمن بينهما ، وتحسب الارتباطات بين التقديرين في الاختبارين لكي نحصل على المعامل .

### ٣- الصدق ( الصحة ) Validity

الاختبار الصادق هو الاختبار الذي يقيس ما وضع لقياسه . فاختبار الذكاء الذي يقيس الذكاء يعتبر اختباراً صادقاً ، مثله في ذلك مثل المتر كقياس صادق للأطوال ، والكيلوجرام كقياس صادق للأوزان ، والساعة كقياس صادق للزمن وتختلف الاختبارات في مستويات صدقها تبعاً لاقتربها أو ابتعادها من تقدير تلك الصفة المراد قياسها فالاختبار الذي يصل قياسه لسمة معينة إلى مستوى ٧,٠ أصدق من اختبار يصل قياسه لنفس السمة إلى مستوى ٥,٠

هذا وبحسب مستوى صدق الاختبار بمقارنة نتائجه بنتائج مقياس آخر دقيق لتلك الصفة ويسمى هذا المقياس الميزان Criterion أو المحك .

#### ( أ ) معنى الصدق :

والاختبار الصادق هو الاختبار الذي يقيس فعلاً السمة أو الصفة التي يُراد قياسها . فإذا أعدنا مثلاً اختبار للذكاء ، وكان أغلب أسئلته عمليات حسابية أو مسائل رياضية ، فإنه لا يكون صادقاً لقياس الذكاء بقدر ما هو صادق لقياس القدرة الحسابية أو الرياضية .



وكل اختبار لا يكون صادقاً في قياس العنوان الذي وضع له ، ولكنتنا نحتاج إلى عملية تحليلية لنعرف نوع الأسئلة التي يتضمنها الاختبار ، وما يقيسه كل سؤال ، وما تتجه إليه أغلب الأسئلة ، ويعد ذلك نحكم على صدق الاختبار .

والوصول إلى صدق الاختبار ضروري جدًا في المقاييس النفسية بوجه خاص ، وذلك لعاملين أساسيين :

١ - أن السمات النفسية والاستعدادات والقدرات تشابك بعضها مع بعض ، ويتداخل بعضها مع بعض ، بحيث أننا لا نستطيع أن تفصل أحد العوامل ونقيسه منفرداً عن باقي العوامل .

٢ - أن القياسات للسمات النفسية والعقلية ( القياس في علم النفس ) يتم بطريقة غير مباشرة ، فنحن نقيس الذاكرة مثلاً بقياس السلوك الناتج عنها ، ونقيس الذكاء بالإجابة على بعض الأسئلة في الاختبارات الخاصة بقياس الذكاء .

وقد نكون محقين في هذه القياسات أو مخطئين ولهذا لا يتظر معاملًا مرتفعًا للصدق ، في جميع اختباراتنا ؛ لأن ارتفاع معامل الصدق يتوقف على مدى تداخل العوامل الأخرى في النتائج مع العامل الذي نقيسه .

ونستطيع أن نستج من ذلك أنه مهما كان الاختبار صادقاً ، فإننا لا نستطيع أن نصل إلى اختبار صادق ١٠٠٪ أي أن يكون معامل الصدق واحد صحيح .

ولتوضيح ذلك نفترض أننا بصدد تكوين اختبار للذكاء يتكون من عدد من الأسئلة مكتوبة على ورق عادي وتقدم في شكل أسئلة للمختبر ليحجب عنها ، فإننا نلاحظ أن درجة الشخص تتوقف على عدد الإجابات الصحيحة التي يجيبها ، وإذا افترضنا أن هذا العدد دليل صالح لدرجة الذكاء ، فإننا عندما تأمل هذه الدرجة نجد أنها تتأثر بعوامل مختلفة مثل :

١ - سرعة القراءة : فكلما كان الشخص سريعاً في قراءته ، زاد عدد الأسئلة التي يستطيع الإجابة عليها .

٢ - سرعة الكتابة : فكلما كان سريع الكتابة استطاع أن يكتب عدد أكبر من الإجابات .

٣ - الذاكرة عند الشخص : وذلك لأن بعض الأسئلة تحتاج في الإجابة عليها تذكر خبرات سابقة .

٤ - المحصول اللغوي : أي قدرة الشخص على استخدام عدد أكبر من الألفاظ .



٥ - الفهم اللغوي : فإذا كان بالأسئلة بعض الألفاظ التي لا يفهمها الشخص فإنه لن يستطيع الإجابة على السؤال .

وهكذا تصبح درجة اختبار الذكاء ليست مقصورة على الذكاء ، بل يدخل فيها كل هذه العوامل ، ولهذا لا نخشى بأن يكون معامل الصدق للاختبار ٠,٥٠ أو ٠,٦٠ أو ما يقترب من ذلك . وعند الحصول على هذا المعامل فإننا نصفه بأنه معامل جيد بينما في معامل الثبات ، قد يتطلب الأمر أن يرتفع المعامل إلى ٠,٩٠ أو ما يقرب من ذلك .

وهناك ما يسمى معامل عدم الثبات عبارة عن ناتج [ ١ - (معامل الثبات) <sup>٢</sup> ] ، فإذا قل معامل الثبات عن ٠,٧٠ ارتفع معامل عدم الثبات . ولحساب معامل الصدق عدة طرق .  
(ب) أساليب قياس الصدق :

#### ١ - الصدق المنطقي : Logical Validity

ويقاس أحياناً الصدق التركيبي Structural Validity وفيه نقوم بتحليل أسئلة المقياس سؤالاً سؤالاً لمعرفة القياسات التي تتدخل في كل سؤال واستنتاج مقدار تغلب السمة التي نريد قياسها على أسئلة الاختبار أو المقياس وذلك بهدف الحكم على مدى تمثيل الاختبار للميدان الذي نقيسه . فالاختبار الذي يقيس القدرة العددية ونجد أنه يعتمد على الألفاظ أكثر مما يعتمد على الأعداد يعد اختباراً غير صادق منطقياً .

#### ٢ - الصدق الواقعي : Factual Validity

ويتضمن مقارنة المقياس على تقرير وقائع خارجية ، فإذا كنا بصدد إعداد اختبار للقدرة الميكانيكية مثلاً ، فإننا نطبقه على عمال ناجحين في الأعمال الميكانيكية وعلى أفراد عاديين لا يقومون بهذه الأعمال ، فإذا استطاع الاختبار التمييز بين الفئتين كان الحكم على الاختبار بأنه صادق .

#### ٣ - الصدق التنبؤي : Predictable Validity

ويقصد به أن الاختبار أو المقياس يستطيع التنبؤ تنبؤاً صحيحاً ، فإذا كان الاختبار لقياس الاستعداد الميكانيكي وتقدم عدد من الأشخاص للتدريب على الأعمال الميكانيكية ، قمنا بتمييز مجموعتين من المتقدمين فوجد أن إحدى المجموعتين درجاتها مرتفعة بينما المجموعة الأخرى درجاتها منخفضة ، ثم قمنا بعد ذلك بتدريب المجموعتين على الأعمال الميكانيكية . فإذا تفوق الفريق ذو الدرجات المرتفعة في المستقبل على الفريق ذو الدرجات المنخفضة ، استطعنا أن نقول إننا أمام نوع من الصدق يطلق عليه الصدق التنبؤي . ويقصد

بهذا النوع من الصدق إذن ، قدرة الاختبار أو المقياس على التنبؤ بنتيجة معينة في المستقبل . ويمكن أن يجري الاختبار على عينة مثلاً من التلاميذ خلال بداية العام الدراسي مثلاً ويحتفظ بدرجات الأفراد حتى نهاية العام الدراسي ، ويتم اختبارهم مع نهاية العام في المقرر بطريقة عادية ثم نقارن الدرجات التي حصل عليها التلاميذ على المقياس عند بداية العام لدراسي ودرجاتهم في المقرر مع نهاية العام ، وذلك لتحديد المدى الذي تتفق فيه درجات المقياس مع درجاتهم في المقرر . وهذا الاتفاق كلما كان كبيراً حدد لنا مدى تنبؤية الاختبار أو قدرة المقياس على التنبؤ.

وهناك أنواع أخرى من الصدق منها :

١ - الصدق الوصفي Descriptive Validity ويشتمل على :

( أ ) الصدق الفرضي Validity by Assumption

( ب ) الصدق السطحي Face Validity

( ج ) الصدق المنطقي Logical Validity ( وسبق شرحه )

٢ - الصدق الإحصائي Statistical Validity ويشتمل على :

( أ ) الصدق الذاتي Intrinsic Validity وهو الجذر التربيعي لمعامل الثبات

( ب ) الصدق التجريبي Empirical Validity

( ج ) الصدق العامل Factorial Validity

( ج ) العلاقة بين الثبات والصدق :

هل هناك علاقة بين ثبات المقياس وصدقه ؟

حتى نتبين هذه العلاقة علينا أن نجيب على السؤال الآتي :

هل الاختبار الثابت صادقاً دائماً ؟

ثم هل الاختبار الصادق يكون ثابتاً دائماً ؟

سبق أن أوضحنا أن المقياس الثابت في أسلوب التقويم ( والاختبار ) هو ما يعطي نفس النتائج لنفس الأفراد في فرصتين مختلفتين . كما أوضحنا أن المقياس الصادق هو ما يقيس نفس الشيء الذي وضع من أجله ، فإذا كان الاختبار ثابتاً فإن هذا لا يضمن لنا صدق الاختبار .

وحتى نوضح ذلك نفترض أننا طلبنا من شخص قياس طول مجموعة من الأولاد ، فأخطأ في ذلك وقاس أوزانهم بدلاً من أطوالهم ، وأردنا أن نتحقق من ثبات القياس ، فطالبنا بإعادة

قياس الطول فأخطأ في المرة الثانية نفس الخطأ الذي حدث منه في المرة الأولى ، وقاس أوزانهم ، في هذه الحالة يكون معامل الثبات مكتملاً ، لأن القيم التي أعطيت للأفراد جميعاً تتكرر تماماً في المرتين ويوصف المقياس بأنه ثابت .

ولكننا لو بحثنا صدق المقياس فنجد أن القيم لا تعطى صورة حقيقية للشيء المطلوب قياسه ، فعامل الصدق في هذه الحالة يكاد يكون منعدماً .

معنى هذا أنه إذا توافر الثبات فإنه لا يضمن بالضرورة توافر الصدق . ولنبحث عكس هذه القضية .

ولنفرض أنه توفر لدينا مقياس صادق ، فهل يمكن بالضرورة أن يكون ثابت لنعطى مثلاً لذلك ، وهو المثال الأول بعد تعديله .

نفرض أن الشخص قاس فعلاً ما طلب منه وهو أطوال الأولاد ثم كرر هذه العملية مرة ثانية ، فهل نتوقع تغير القياس في المرتين . من الطبيعي أن هذا القياس يكون موحدًا في قيمته في المرتين . ومعنى هذا أنه إذا كان هناك ضمان لصدق المقياس ، فإن الاحتمال الكبير أن يصبح المقياس ثابتاً أيضاً ، إلا إذا تغيرت السمة نفسها التي تقاس بمعنى أن الأطوال قد تتغير مع الزمن ، فإذا فصل بين المرتين في القياس بوقت طويل ، فهناك احتمال أن الثبات قد يضعف .

نستج من ذلك أن معامل الثبات القوي لا يضمن إطلاقاً معامل صدق قوي ولكن معامل الصدق القوي يضمن في أغلب الأحيان ثبات قوي إلا إذا كان هناك فاصل زمني طويل بين مرقى قياس السمة أو الظاهرة .

#### ( د ) نوعية الصدق والصدق العام : General Validity

القصد من نوعية الصدق أنه ليس هناك ما نطلق عليه الصدق العام ، ولكن صدق أسلوب التقويم يتحدد بنوعية العينة التي قن عليها الاختبار .

فالاختبار الصادق لمجموعة معينة قد يصبح غير صادق لمجموعة أخرى ، والاختبار الذي يستخدم لأفراد معينين قد لا يصلح استخدامه لأفراد مختلفين عن أفراد المجموعة الأولى .

مثال ذلك أنه إذا قمنا بتطبيق اختبار لقياس ذكاء أطفال في المرحلة الابتدائية في عمر عشر سنوات ، ثم قمنا بتطبيق نفس الاختبار على تلاميذ المرحلة المتوسطة أعمارهم تصل إلى خمس عشر سنة ، فإن أسئلة الاختبار تصبح سهلة بالنسبة لتلاميذ المرحلة المتوسطة ، والتفاوت بين إجابات التلاميذ في المرحلتين مرجعه تطور معدل الفهم والدقة في الأداء ، وسرعة الكتابة



وفهم المحتوى ، وغير ذلك من العوامل التي تظهر بين تلاميذ المرحلة المتوسطة والتي لا تدل على مستوى الذكاء .

ومعنى ذلك أن الاختبار غير صادق لأنه استخدم وطبق على أفراد لا يتناسب معهم هذا المقياس .

#### (هـ) العوامل المؤثرة على الصدق :

فيما يلي أهم العوامل المؤثرة على صدق درجات الاختبارات :

١ - طول الاختبار : يزداد صدق الاختبار تبعاً لزيادة عدد أسئلته ، وعلمنا من قبل أن الثبات يتأثر بطول الاختبار كما علمنا أن هناك علاقة بين صدق الاختبار وثباته ، ولذلك فعامل طول الاختبار يؤثر على الصدق ومن ثم الثبات .

٢ - ثبات الاختبار : يتأثر صدق درجات الاختبار بالقيمة العددية لمعامل ثبات هذا الاختبار باطراد .

٣ - تباين درجات الاختبار : الاختبار الذي يتمكن من التفريق بشدة بين الأفراد في الخاصية المقاسة ينتظر له معامل صدق أعلى من الاختبار الذي يفرق بضعف . فالصدق يتأثر بالفروق الفردية أو التباين القوي الذي يتمكن الاختبار من الوصول إليه ، فهذا التباين يكسبه صدقاً .

#### (٤) التمييز : Discrimination

القصد بشرط التمييز في المقياس ، هو أن يفرق بين مستويات الدارسين ، ويظهر الفروق بينهم ، بحيث نعرف المتفوقين والمتوسطين والضعاف .

ولذلك ليلزم أن تكون جميع أسئلة الاختبار مميزة ، بحيث تختلف الإجابات باختلاف الدارسين ، ولهذا يحتاج الأمر عند وضع الاختبار إلى وجود مدى واسع بين الأسئلة السهلة والصعبة ، بحيث نحصل على توزيع معتدل Normal Distribution بين أغلب وأقل الدرجات ، وبحيث تكون صياغة الأسئلة تتدرج فيها مستويات الصعوبة ، مما يؤدي إلى تفاوت درجات الدارسين .

— ويمكن أن نمثل هذا بسؤال يُعطى مثلاً لتلاميذ فصل دراسي عن فضيلة الصدق ، كما يلي :

هل الصدق فضيلة : نعم ، لا



والنتيجة المنتظرة من جميع تلاميذ فصل دراسي للإجابة عن هذا السؤال ستكون نعم بينما لا يجب أي تلميذ : لا .

وحسبنا أشرنا فإن المفروض في السؤال المميز أن تختلف إجاباته باختلاف الأفراد فأداة التقويم ، التي تعطى نتيجة واحدة أو مقاربة لجميع الأفراد ، تدل على أن هذه الأداة غير مميزة .

مثال ذلك إذا وضعنا أوزان مختلفة في ميزان واحد ، وأعطانا نتائج متساوية ، دل هذا على أن هذا الميزان مختل ويحتاج إلى إصلاح .

وإذا قمنا بتعديل السؤال السابق واستخدمنا سؤالاً آخر مثل :

في كم في المائة من مواقف الحياة يعتبر الصدق ضرورياً ؟

كانت الإجابات في فصل عدد التلاميذ فيه ٢٨ تلميذ كالآتي :

نسبة الصدق في مواقف الحياة	عدد التلاميذ الذين حددوا هذه النسبة
٥٠%	١
٦٠%	١
٧٠%	١
٨٠%	٤
٨٥%	٣
٨٨%	١
٩٠%	٣
٩٥%	٧
٩٨%	١
٩٩%	٢
١٠٠%	٣
غير مقرر	١
	<hr/>
	٢٨ تلميذاً

يتضح من هذا أن الإجابة على هذا السؤال اختلفت باختلاف التلاميذ ، وتراوحت بين ٥٠% و ١٠٠% وفي هذا ما يدل على أن هذه الإجابات إنما تعكس الفروق الفردية بين الأفراد ، وهذا شرط أساسي في أسئلة أي مقياس . فإذا اتضح أن أحد أسئلة المقياس غير مميز كما هو الحال في السؤال الأول ، فإن من واجب واضع المقياس حذف هذا السؤال ؛ لأنه لا يمكن أن نستمد منه فائدة ، وهذا يضطر واضع المقياس دائماً إلى تجربة مقياسه أو اختياره عدة مرات

قبل الوصول إلى صورته النهائية ، حيث يتم تعديل المقياس بعد كل تجربة ، وذلك بحذف الأسئلة غير المميزة بين التلاميذ ، أي حساب عدد الإجابات الصحيحة والإجابات الخاطئة والإجابات المتروكة في كل سؤال . أو بإيجاد العلاقة بين نتائج كل سؤال ونتائج الاختبار كله ، وإذا وصلت الإجابات في سؤال إلى إجماع بمعدل ٥٠٪ على كل من الرأيين وصل التمييز إلى حالته القصوى ، وكلما زاد الاتفاق عن ٥٠٪ قلت نسبة التمييز حتى إذا وصل الاتفاق إلى ١٠٠٪ انعدم التمييز تمامًا .

#### معامل التمييز : Discrimination Index

إذا كان هدفنا من إجراء الاختبار على التلاميذ التفريق بين التلميذ المتمكن والتلميذ الأقل تمكنًا في مجال هذا الاختبار ، فإن السؤال الجيد في هذا الاختبار هو ما يؤدي بنا إلى الوصول إلى هذا الغرض . ولتحقيق هدفنا فليس من الفائدة أن نتوقف عند معرفة نسبة من أجابوا عن السؤال إجابة صحيحة ، وإنما يجب أن نعرف أي نوع من التلاميذ هم ؟ هل هم تلاميذ ممتازون أم ضعاف أم متوسطون في المستوى .

فإذا حصلنا على معامل سهولة لسؤال في اختبار وكان ٤٢٪ وذلك عند حسابه من عدد الذين أجابوا إجابة صحيحة  $\times 100$  فإن هذا السؤال يبدو جيدًا نظرًا لاقتراب معامل السهولة من ٥٠٪ ولكن قبل أن نصدر حكمنا بأنه سؤال جيد يجب التعرف على مستوى التلاميذ الذين أجابوا . فإن اتضح ١٤٪ منهم من أصحاب المستوى الممتاز ، ١٤٪ منهم من أصحاب المستوى المتوسط ، ١٤٪ منهم من أصحاب المستوى المنخفض . يكون قد اتضح لنا أن السؤال لم يتمكن من القيام بوظيفته وهي التمييز بين الجادين والمستهترين . وهناك قانون يمكن من خلاله حساب معامل التمييز وهو :

$$\text{معامل التمييز} = \frac{A - B}{N} \times 100$$

حيث أ : عدد الإجابات الصحيحة في المجموعة العليا ( المتميزة )

ب : عدد الإجابات الصحيحة في المجموعة الدنيا ( الضعيفة )

ن : عدد الأفراد في إحدى المجموعتين

مثال :

إذا أجاب ١٩ تلميذ إجابة صحيحة من التلاميذ المتميزين ، ٧ تلاميذ إجابة صحيحة من التلاميذ الضعاف ، عندما كان عدد أفراد كل مجموعة ٢٤ فكم يكون معامل التميز لهذا السؤال .

الحل :

$$\text{معامل التميز} = \frac{7 - 19}{24} \times 100$$

$$= 50\%$$

٥ - المعدلات ( المعايير ) :

تحتاج النتائج التي نحصل عليها من الاختبار أو الوسيلة التقويمية ، إلى تفسير ، ويزداد فهم ومعنى النتائج عندما نقوم بمقارنتها بنتائج أخرى نحصل عليها من أشخاص آخرين أو قطاعات أخرى من أفراد طبقت عليهم الاختبارات أو الوسائل التقويمية .

ويكون التقدير المبدئي ، أو الإجابات الصحيحة في اختبار مقنن ، أكثر دلالة عندما يقارن بمتوسط التقدير الذي حصلت عليه جماعات رتب طبقاً للعمر أو الدرجة أو الفرقة الدراسية أو نوع الشخص . وكل اختبار مقنن له معايير ، تعين على تفسير التقديرات المبدئية التي نحصل عليها من تطبيقه ، وهذه المعدلات مثل :

( أ ) معدلات العمر : وفيها تحول الدرجة المبدئية ( الخام ) إلى عمر عقلي أو عمر قرائي أو عمر حسابي .. إلخ .

( ب ) معدلات الدرجات : وفيها تحول الدرجات المبدئية ( الخام ) إلى ما يقارن بالنسبة المثوية للتلاميذ من نفس العمر والدرجة الذين حصلوا على التقدير المبدئي .

( ج ) معدلات درجات مئنة : وفيها تحول الدرجة المبدئية ( الخام ) إلى انحراف عن المتوسط بالنسبة للانحراف المعياري في عمر أو درجة معينة أو جماعة أخرى .

وهناك ما يُعرف بالمعدلات الكيفية .

وهي تمثل الموضوعية حيث أنها تعتمد على مرونة التفسير في أنماط أدوات القياس التشخيصية والمستخدم في العيادات ومن بين فئات طرق التقويم التي يطلب فيها المرونة في المعدلات والتفسيرات ما يلي :

### ١ - مقاييس العلاقة الاجتماعية :

حيث تكون العلاقات الكيفية والوصفية بين الأفراد ، تقاس بدرجة كفايتها كميًا لا كميًا .

### ٢ - المقابلة الشخصية :

والتي تهدف إلى تشخيص اختلال سلوكي أو سوء تكيف وتقديم العلاج اللازم .

### ٣ - الاستفتاء المفتوح :

وفيه تكون درجات الإجابة المختلفة ، يعبر عنها كميًا ووصفيًا أفضل منه كميًا .

### ٤ - التسجيلات القصصية :

والهدف منها الحصول على صورة وصفية تشخيصية لسلوك الفرد في مواقف مختلفة .

### ٦ - القابلية للتنفيذ :

سهولة تطبيق الاختبار أو أية وسيلة تقييمية ، تتطلب مراعاة عوامل مثل : التكلفة - سهولة التطبيق - سهولة تقدير الدرجات - سهولة تفسير النتائج - الوقت المستخدم في التطبيق - سهولة الحصول على صور الاختبارات أو الوسائل التقييمية .

وبالإضافة إلى ذلك يجب أن تكون الوسيلة التقييمية أو الاختبار مقبولا . لذلك يجب أن يمثل الاختبار أو وسيلة التقييم الواقعية ووجود هدف قائم على ارتباط مباشر بين أسئلة أو محتويات الاختبار ، وبين الصفة ( السمة ) المراد قياسها .

إضافة على ذلك ، يجب أن يكون مظهر الاختبار ( الطباعة والتنظيم ) جذابًا ومشوقًا كلما أمكن ذلك .

### (أ) التكلفة :

تكاليف طباعة الاختبار أو الوسيلة التقييمية ، يجب أن تكون في حدود أداء المدرسة ، وكلما زاد عدد الدارسين قلت التكلفة ، وفي حالة الاعتماد على مقاييس واختبارات مفتتة ، فإن التكلفة تختلف باختلاف الناشر لهذه المقاييس .

### (ب) سهولة التطبيق :

بعض الاختبارات تحتاج إلى خبرة ممتحنين مدربين مع التخصص ، فإذا لم يتوافر هذا ، فقد يصعب الحصول على صدق النتائج وثباتها . ويجب تقدير استعمال الاختبار في ضوء الكفايات المتوفرة لتطبيق الاختبار ودرجة التخصص اللازمة للحصول على نتائج دقيقة .



(ج) سهولة تقدير الدرجات :

بعض الاختبارات تحتاج إلى مُقَدِّرين مدربين مع التخصص ، وبعض الاختبارات تعتمد على وسائل متعددة وسريعة في التقدير بهدف الوصول إلى تقديرات مختلفة للصفات النفسية . ويجب مراجعة الاختبار أو الوسيلة بعناية لتقدير إلى أي حد يكون موقف المعلم عملياً في تقدير الدرجات بعناية وفي الوقت المخصص للتقدير .

( د ) سهولة تفسير النتائج :

قد تتطلب بعض الاختبارات الخاصة بالشخصية والاتجاهات والاستعدادات والميول ، متدربين لتفسير النتائج بطريقة صادقة .

(هـ) الوقت المستخدم في التطبيق :

في كثير من المدارس والجهات التي يتم فيها التقويم والقياس لبعض العاملين مثل عمال الصناعة ، قد لا يتوفر تطبيق الاختبار في الوقت المحدد ، بسبب الصعوبة في إعادة تنظيم جدول العمل ، ولذلك يمكن استخدام الاختبارات القصيرة الشاملة التي تعطي نتائج صادقة وثابتة . ومن الممكن تنظيم إجراء اختبارات قصيرة متعددة تعطى وصفاً للفرد أكمل ، من استخدام اختبار واحد طويل .

( و ) سهولة الحصول على صور الاختبارات أو الوسائل التقويمية ( الأشكال المقارنة ) :

الاختبارات والوسائل المتقابلة أو ( المتوازية ) كبيرة الفائدة عند استخدامها في أغراض البحث ، أو عند قياس نتائج التعليم ، أو للعلاج . وعند الرغبة في تحقيق هذه الأغراض ، من الضروري توفير هذه الاختبارات المتقابلة للتطبيق قبل وبعد فترة العلاج ، وتفيد هذه الاختبارات في تحقيق درجة اختبار قد تكون غير دقيقة بسبب تداخل عوامل مادية أو ذاتية .

تلخيص :

- التقويم العلمي هو الذي يمكننا من الحصول على نتائج دقيقة باستخدام أدوات علمية نحصل منها على قياسات دقيقة ، ولا يكون مبنياً على ملاحظات فردية أو جزئية أو انطباعية .

- الشروط اللازمة توافرها في أداة التقويم : الموضوعية - الثبات - الصدق - التمييز - المعايير - إمكانية التنفيذ .

- الموضوعية صفة في الاختبار أو وسيلة التقويم ، تؤدي إلى أن تكون التقديرات التي يصفها المقومون من درجة واحدة في الكفاية متشابهة .
- الموضوعية لها مستويات : عالية - متوسطة - مرنة .
- الثبات في نتائج وصدق المقياس من شروط أداة التقويم . والمقياس الثابت يعطي نفس النتائج إذا قاس نفس الشيء مرات متتالية .
- عدم الوصول إلى ثبات كامل عند قياس السمات البشرية يرجع إلى عوامل خاصة بالمختبر وأخرى خاصة بعملية القياس وإلى عوامل خارجية .
- من وسائل قياس الثبات طريقة إعادة الاختبار - طريقة التجزئة النصفية - وطريقة الاختبارات المتكافئة .
- من العوامل المؤثرة على الثبات : طول الاختبار - زمن الاختبار - التباين - التخمين - صياغة الأسئلة - حالة المختبر .
- الاختبار الصادق هو الاختبار الذي يقيس ما وضع لقياسه .
- الوصول إلى صدق المقياس ضروري في المقاييس النفسية والتربوية لعاملين أساسيين :
  - ١ - أن السمات النفسية والاستعدادات والقدرات يتشابه بعضها مع بعض .
  - ٢ - أن القياسات للسمات النفسية والعقلية ( القياس في علم النفس ) يتم بطريقة غير مباشرة .
- من العوامل المؤثرة على صدق القياس لدرجة طالب في اختبار معين : سرعة القراءة عند المختبر - سرعة الكتابة - الذاكرة - المحصول اللغوي - الفهم اللغوي .
- لحساب معامل الصدق عدة طرق : الصدق المنطقي - الصدق الواقعي - الصدق التنبؤي .
- وهناك أنواع أخرى من الصدق منها : الصدق الوصفي ( الصدق الفرضي - السطحي والصدق الإحصائي - الذاتي - المنطقي - التجريبي - العامل ) .
- في العلاقة بين الثبات والصدق نجد أن الاختبار الصادق من الضروري أن يكون ثابتاً بينما الاختبار الثابت ليس بالضرورة أن يكون صادقاً .
- ليس هناك ما يُعرف بالصدق العام لأساليب التقويم ، ولكن صدق أسلوب التقويم يتحدد بنوعية العينة التي قن عليها الاختبار .

- المقصد بشرط التمييز في القياس ، هو أن يفرق المقياس بين نسب الاستجابات تبعاً لمستويات الدارسين ويظهر الفروق بينهم ، بحيث نعرف المتفوقين والمتوسطين والضعاف .
- المعدلات والمعايير ضروري من استخراجها عند الحصول على النتائج ، لتساهم في التفسير حيث يزداد فهم ومعنى النتائج عندما نقوم بمقارنتها بنتائج أخرى حصلنا عليها من أشخاص آخرين طبقت عليهم الاختبارات أو الوسائل التقويمية .
- المعدلات التي نخرجها هي معدلات : العمر - الدرجات - الدرجات المقتنة .
- قابلية المقياس للتنفيذ شرط أساسي في أداة التقويم . وسهولة تطبيق الاختبار أو الوسيلة التقويمية تتطلب مراعاة عوامل منها : التكلفة - سهولة التطبيق - سهولة تقدير الدرجات - سهولة تفسير النتائج - الوقت المستخدم في التطبيق - سهولة الحصول على صور الاختبارات أو الوسائل التقويمية .

#### أسئلة :

- ١ - للحصول على نتائج علمية دقيقة في القياس يلزم أن يكون التقويم علمياً - اشرح ؟
- ٢ - الموضوعية شرط من الشروط اللازمة توافرها في أداة التقويم - اشرح ؟
- ٣ - ما المقصد بالثبات - اشرح إحدى طرق استخراج الثبات ؟
- ٤ - وضع ما تعرفه عن كل من : العوامل المؤثرة على الثبات - معامل التساوي - معامل الاستقرار .
- ٥ - ما المقصد بالاختبار الصادق - وما العوامل المؤثرة على صدق درجة الاختبار عند طالب معين ؟
- ٦ - الاختبار الصادق ليس بالضرورة أن يكون ثابتاً - وضع ؟
- ٧ - التمييز شرط من الشروط اللازمة توافرها في أداة التقويم - اشرح ؟
- ٨ - من الضروري استخراج المعدلات أو المعايير في الاختبارات أو الوسائل التقويمية - اشرح ؟
- ٩ - القابلية للتنفيذ من شروط أداة التقويم - اشرح ؟





## الفصل الخامس

### التقويم والتحصيل التربوي

#### الهدف:

التقويم من ضرورات العملية التعليمية في المدارس والمعاهد والجامعات ، وهو من أساسيات العملية التربوية ، ويقوم به المعلمون بهدف الحصول على معلومات وملاحظات المستوى التحصيلي والعقلي وبذلك يمكن توجيه المدارس إلى المراحل التعليمية أو التخصصات المختلفة أو إلى المهن وفقاً لما لديهم من استعدادات وقدرات وميول .

والتقويم له نتائج وفوائد تربوية إذ أن معرفة نتائج التقويم يترتب عنها قرارات وتوجيهات تخص المتعلم والمعلم وأولياء الأمور ومدراء المدارس وغيرهم .

وطالما أن التحصيل الدراسي يتم في مختلف العلوم ، فإن التقويم يشمل جميع العلوم ويستخدم لذلك الاختبارات التحصيلية ، والتي عن طريقها يمكن الكشف عن مدى تحقيق الأهداف التربوية أو المؤسسة التعليمية .

#### تمهيد:

في تعريفنا السابق للتقويم من الناحية اللفظية ، ذكرنا أنه عبارة عن إعطاء شيء معين قيمة معينة ، أي تقديره بناء على أسس محددة ، وإصدار حكم عليه بناء على هذه الأسس .

وعملية التقويم عملية أساسية في كل نواحي حياتنا ، وبصفة خاصة فيما يتصل بالتقويم التربوي في المدارس والمعاهد المختلفة والجامعات .

وهناك أمور قد يكون تقويمنا لها ليس بدرجة كاملة ، مثل ذلك عندما نقوم في الصباح وننظر من خلال النافذة إلى السماء ، ونقوم حالة الجو بناءً على أسس معينة في إدراكنا . وعلى هذا الأساس نستطيع أن نحكم ما إذا كان الجو سيكون بارداً أو حاراً أو صحوً أو سميماً نراه ، كما يحدث أحياناً أن نتحسس القماش قبل شرائه ، ويمكننا أن نحدد قيمته ونصدر حكماً عليه بالشراء ومثل هذه الأنواع من التقويم ذاتية والقياسات فيها ليست دقيقة .



بالنسبة لميدان التعليم تعتبر عملية التقويم جانباً أساسياً وجزءاً لا يتجزأ من العملية التربوية . ونحن نقوم بعملية التقويم ليس فقط من أجل التقويم كهدف ، بل من أجل تحقيق أغراض متعددة لارتباطها الوثيق بالعملية التربوية ، فالتقويم في العملية التربوية يتم من أجل عدد من الأهداف .

## أولاً : أهداف التقويم في العملية التربوية

### ١ - تقويم المتعلم :

وذلك للحكم على قدراته واستعداداته التحصيلية في المقررات التي يدرسها ، وحتى يمكن اتخاذ القرارات المختلفة التي تعينه على مواصلة التحصيل بناءً على ما يحصل عليه من تقديرات ، ومن حيث انتقاله إلى المراحل الأعلى ، وكذلك توجيهه إلى مجالات الدراسة المناسبة ، أو مجالات النشاط أو الهوايات المناسبة له .

### ٢ - تقويم أداء المعلم :

حيث يستطيع المعلم من خلال تقويمه للمتعلم أن يتعرف على مدى كفاءته في شرح المادة أو المقرر الذي يدرسه وقدرته على تمكين المتعلم من استيعاب المادة الدراسية وتوصيل المعلومات إليه . وفي ضوء ما يحصل عليه من تقديرات في تقويمه يمكنه ، أن يعدل من طريقة التدريس ، أو يبذل جهداً إضافياً أو يكلف بواجبات إضافية .

### ٣ - تقويم المنهاج الدراسي :

حيث يمكن المعلم ذاته خلال تدريسه للمنهاج الدراسي ، ومن تقويمه للمتعلمين في نهاية الفصل الدراسي أو العام ، أن يتعرف على مدى مناسبة المنهاج للتدريس ، وكذلك مدى تحقيقه للأهداف التي وضع من أجلها .

### ٤ - تقويم الكتب الدراسية :

وهنا أيضاً يستطيع المعلم من خلال استخدام كتب دراسية معينة كمراجع للمتعلمين ثم تقويم تحصيلهم بعد دراستهم من هذه الكتب ، تقويم المادة العلمية والمعلومات ومدى بساطتها أو صعوبتها ومناسبتها للمتعلمين وظروف التدريس .

#### ٥ - تقويم طرق التدريس :

حيث يستطيع المعلم تدريس نفس الموضوع للمتعلمين بطرق مختلفة ( مثل الطريقة الإلقائية والمناقشة والمشروع ) ثم تقويم تحصيل الطلاب بعد التدريس ومقارنة تحصيلهم باستخدام الطرق الثلاثة المختلفة ، ثم اختيار أفضل الطرائق التي تتفق والاستعداد التحصيلي والعقلي المناسب للدارسين .

#### ٦ - تقويم أداء المدرسة :

وذلك عن طريق تحليل نتائج الاختبارات والامتحانات المختلفة في مؤسسة تعليمية ومن ثم نستطيع مقارنة هذه النتائج بـ نتائج الاختبارات لنفس المراحل التعليمية في مدارس أخرى ، أو في المنطقة التعليمية ككل أو في الوزارة عمومًا . هذا بالإضافة إلى إمكانية تقويم الإدارة المدرسية والنظام الدراسي بصفة عامة .

#### ٧ - تقويم الدراسات والبحوث العلمية :

وفي هذه الحالة يستخدم التقويم في اختبار الدارسين ، وتحليل النتائج التي يحصل عليها من أجل تحقيق فروض علمية معينة ، يفرضها الباحث في بداية تجربته أو دراسته ، ومنها يمكن التحقيق من صحة أو خطأ ما سبق افتراضه .

تلك هي الأهداف العامة للتقويم في العملية التربوية . ولما كان تقويم الدارسين يمثل جانبًا هامًا في عملية التقويم فعليًا . أن نوضح الأهداف والوسائل الخاصة بتقويم المتعلمين .

### ثانيًا : تقويم المتعلمين : الأهداف والوسائل

يقوم المعلم بتقويم الدارسين للحصول على معلومات وملاحظات متعددة من حيث المستوى التحصيلي والعقلي ، وحتى يتمكن من استخدام نتائج ما يحصل عليه من معلومات وملاحظات في توجيه التعليمي السليم ، ويستخدم لذلك وسائل قياس مختلفة .

وتتلخص الأهداف التي يحاول المعلم تحقيقها من تقويم الدارسين في النواحي الآتية :

- ( أ ) تقويم التحصيل الدراسي .  
( ب ) اكتشاف الاستعدادات العقلية والمزاجية المختلفة .  
( ج ) تتبع النمو وتقويمه .  
( د ) دراسة شخصية الدارسين ، بحيث يمكن التنبؤ بسلوكهم في مختلف المواقف المستقبلية .  
( هـ ) توجيه الدارسين دراسياً ومهنيًا .
- ويتفق المربون على أن تقويم المعلم لطلابه يرمى إلى تقدير الأثر الذي تحدثه عملية التربية في المتعلمين ، وليس مجرد الحصول على كم من المعلومات الدراسية .
- وقديماً اقتصر التقويم على قيام المعلم بقياس التحصيل وحده ، حيث كان التركيز على حفظ المعلومات بينما في الوقت الحاضر يمتد التقويم إلى قياس جوانب مختلفة من شخصية الدارسين سواء كانت عقلية أم اجتماعية أم انفعالية صحية .
- والواقع إن التقويم يلعب دوراً هاماً في متابعة عملية التعليم وتحسين نتائجها وحل مشكلاتها .

### ثالثاً : تقويم التحصيل الدراسي : النتائج

- عند تقويم التحصيل الدراسي في الوقت الحاضر ، يستخدم المعلم وسائل متقدمة ، منها الاختبارات المدرسية العادية ومنها الاختبارات التحصيلية ومنها تقويم التقدم في الأعمال المدرسية اليومية .
- وتتلخص نتائج تقويم التحصيل الدراسي في الحصول على نتائج لقياسات معرفية وسلوكية تمكن المعلم من الاستفادة من هذه النتائج في :
- ( أ ) الحصول على معلومات وصفية تبين مدى ما حصله الدارس من خبرة معينة بطريقة مباشرة ، أو بعبارة أخرى الحصول على معلومات عن مقدار ما حصله من محتويات مادة معينة .
- ( ب ) الحصول على معلومات عن ترتيب الدارس في التحصيل في خبرة معينة ، ومركزة بالنسبة لمجموعته عند مقارنة ما حصل عليه من تقدير ومقارنته بنتائج زملائه .
- ( ج ) معرفة المستوى التعليمي للدارس وذلك بمقارنة نتائجه بالنسبة للطلاب في فرقته أو في مثل سنه .

( د ) الحصول على معلومات عن نمو الدارس في فترة معينة ، حتى يستطيع أن يتبع هذا النمو ليعرف عما إذا كان هذا النمو طبيعيًا مستمرًا ، أم نموًا وقتيًا متقطعًا .

( هـ ) التوصل إلى معلومات تساعد المعلم في عمل صورة نفسية للقدرات العقلية والمعرفية عند الدارس .

### رابعاً : تقويم التحصيل الدراسي : الأهداف

من أهداف تقويم التحصيل الدراسي بالنسبة للمتعلم والمعلم ما يأتي :

( أ ) العمل على تحفيز الدارسين على الاستذكار والتحصيل .

( ب ) أن التقويم هو الوسيلة الفعالة لكي يتعرف الدارسون على مدى تقدمهم في التحصيل وعند وقوفهم على درجة تقدمهم ، فإن ذلك يحفزهم إلى طلب المزيد من التقدم .

( جـ ) تقويم التحصيل الدراسي يساعد المعلم على معرفة مدى استجابة الدارسين لعملية التعليم ، وبالتالي مدى إفادتهم من طريقته في التدريس ، ولذلك يعتبر التقويم وسيلة جيدة توجه المعلم الجيد ، إلى مراجعة طريقته في التدريس والوقوف على نواحي الضعف التي يعاني منها التلاميذ .

( د ) أن تقويم العمل المدرسي يساعد على تتبع نمو الدارسين في الخبرة المتعلمة ، ويتم ذلك عن طريق تكرار الامتحانات على فترات منتظمة على مدار السنة الدراسية ، لتحديد الاضطراب في التقدم أو الهبوط أو التذبذب .

( هـ ) أن الامتحانات المدرسية تساعد على معرفة مقدار ما حصله الدارسون من مادة دراسية معينة .

( و ) يساعد تقويم التحصيل على معرفة عما إذا كان الدارسون قد وصلوا إلى المستوى المطلوب في التحصيل المدرسي .

( ز ) من الممكن استخدام نتائج التحصيل المدرسي لتقويم طرق التدريس التي يستخدمها المعلمون ، فطرق التدريس الجيدة تؤدي إلى تحصيل دراسي طيب .

ولما كان محور العملية التعليمية هو الدارس ( المتعلم ) في مختلف مراحل التعليم ، ولما كان التحصيل الدراسي داخل الصف الدراسي الواحد ليس متساوياً ، بين مجموع الدارسين



كان لزاماً علينا أن نوضح الأساس وراء اختلاف الدارسين في قدراتهم واستعداداتهم التحصيلية ، الأمر الذي يحتاج إلى إيضاح الفروق الفردية ، التي تمثل الاختلافات الفارقة بين الدارسين .

## خامساً : تقويم التحصيل التربوي

محور الدراسة في هذا المؤلف هو تقويم التحصيل التربوي ، لهذا يعيننا إيضاح عدة جوانب مختلفة خاصة بالتحصيل التربوي منها :

### ١ - تطور تقويم التحصيل التربوي :

(أ) ترجع عملية التقويم إلى أقدم العصور البشرية ، أي إلى عصور ما قبل التاريخ ، حيث كان الإنسان في العصر الحجري ، يقوم بإصدار نوع من الأحكام على زملائه وعشيرته ، وإن كانت هذه الأحكام بدائية ، كأن يدرك أنه أكبر حجماً من ابنه ، وأطول من زوجته ، ويدرك أن هذا قوي وآخر ضعيف .

(ب) عندما تعقدت المجتمعات في بداية العصور التاريخية ، بدأ التقويم على يد معلم الحرفة في المجتمع البدائي ، حين كانت محاولات تقويم الصبية تتم عن طريق وضعهم في مواقف عملية ، تتطلب منهم القيام بأداء عمل معين ، ثم يصدر الأحكام ، ويتقرر إلى أي مدى نجح الصبي في أداء هذا العمل .

(ج) استمرت وسيلة تقويم الأداء ، حتى تعقد التراث الإنساني ، ونشأت المدرسة وتطور المجتمع كمجتمع صناعي ، يمكن عن طريقه تعليم الصغار ، وتزويدهم بما تركه السلف للخلف من تراث كبير .

(د) بدأ التقويم يتخذ صورة أخرى أو بعبارة أخرى ينتقل إلى مرحلة أخرى هامة في تطوره ، ألا وهي مرحلة توجه القائمين على تربية النشء إلى تقويم وقياس نتائج التحصيل المدرسي . ويحدثنا التاريخ أن بعض المجتمعات القديمة في بداية العصور التاريخية استخدمت وسائل في التقويم والقياس على درجة لا بأس بها من التقدم .

ففي المجتمع الصيني القديم عرفت وسائل التقويم التحريرية وعقد للطلبة امتحانات تحريرية كانت على درجة كبيرة من الصعوبة ، كما كانت تتم على مراحل ثلاث فتنتهي في المرحلة الثالثة باختيار الفئة الممتازة التي كان يعهد إليها بالوظائف الراقية في الدولة ، وكانت

مدة الامتحان التحريري تتراوح بين ١٨ ، ٢٤ ساعة في المرحلتين الأولى والثانية وتمتد إلى ١٣ يومًا في المرحلة الثالثة .

(هـ) تدلنا دراسة التربية في المجتمع اليوناني القديم على استخدام نوع من التقويم والقياس التحريري في تقدير نتائج التحصيل المدرسي في هذا المجتمع . وكذلك في المدرسة الرومانية .

( و ) حدث للتقويم والقياس في القرون الوسطى ما حدث لغيره من المعارف الإنسانية ، وكان هذا رد فعل لما حدث للتربية عمومًا بعد أن عم الظلام المعرفي وأهملت المعارف والفنون ولذلك لا تعرف طريقة تحريرية للتقويم والقياس في هذه العصور في دور العلم ، واقتصرت العملية على مجرد عدد من الأسئلة تلقى شفاهًا وتجاب شفاهًا .

( ز ) استمر الحال كذلك حتى القرن التاسع عشر ولذلك كان تقويم وقياس التحصيل الدراسي في الولايات المتحدة حتى سنة ١٨٥٠ وهي أكثر البلاد استخدامًا للتقويم والقياس في التربية في الوقت الحالي ، يعتمد على الامتحانات الشفهية فكان المعلم أو الممتحن الخارجي يضع سؤالاً يجيب عنه تلميذ معين ويقوم الأول بعملية تقويم ذاتي لإجابة التلميذ . مثل هذا النوع من التقويم عليه مأخذ كثيرة ، ذلك لأن أسئلة الامتحان لم تكن واحدة بالنسبة لجميع التلاميذ ، كما أنه لم يكن هناك مقياس موحد لتقويم إجاباتهم ، إذ اعتمد الممتحن على طريقة ذاتية محضة في التقويم ، هذا فضلاً عن أن طريقة التقويم كانت عقيمة بسبب اختيار كل تلميذ على حده ، الأمر الذي جعل الامتحان يستغرق وقتًا طويلاً فضلاً عن عدم صلاحيتها لإجراء المقارنة بين التلاميذ بعضهم والبعض الآخر .

( ح ) في النصف الثاني من القرن التاسع عشر استبدل الامتحان الشفهي بامتحان تحريري كأساس للالتحاق بالكليات والجامعات . ثم استخدمت هذه الطريقة في مدرسة التعليم العام ، وعهد للمعلم بعمل امتحاناته . وهكذا انتقل التقويم والقياس خطوة إلى الأمام ، ذلك لأن لامتحانات التحريرية ميزات لا توجد في الامتحانات الشفهية أهمها أنها تسمح للتلميذ في وقت واحد بالتفكير في الإجابة ، كما تسمح لهم بالتعبير عن أنفسهم دون ما قد يشعرون به من توتر ناشئ من موقفهم أمام الممتحن ، هذا فضلاً عن أنها وسيلة تسمح بمقارنة تحصيل التلاميذ بعضهم بالبعض الآخر ؛ لأنهم جميعًا يجيبون عن نفس الأسئلة في زمن محدد لهم جميعًا .

(ط) وعلى الرغم من توحيد الأسئلة وتوحيد زمن الامتحان على الأقل بالنسبة لتلاميذ الفصل الواحد ، إلا أن طريقة التقويم لازالت بعيدة عن الموضوعية وتعتمد على ما يضعه الممتحن من مستويات ، وعلى ما لديه من ميول أو تحيز نحو تلاميذه أو ضدهم . ولهذا كان من الطبيعي أن يختلف تقدير عدد من الممتحنين لورقة الإجابة الواحدة اختلافاً أكبر مما نتصوره . وهنا فكر المهتمون بتقويم وقياس التحصيل المدرسي في طريقة للتغلب على عيوب التقدير الذاتي ، وكانت نتيجة البحث ظهور نوع من الامتحانات الموضوعية في أوائل القرن العشرين حيث اتخذت الأسئلة صورة أخرى غير أسئلة المقال ، وحيث فندت طريقة التقدير بحيث استبعدت أخطاء القياس أو التقدير الذاتي ، وحيث أصبح هذا النوع من الاختبارات الموضوعية واسع الانتشار لدرجة كبيرة في الوقت الحالي كما سنرى فيما بعد .

## ٢ - اتجاهات القياس للتحصيل التربوي :

معرفة المعلم بالدارسين ، تعتبر من الواجبات الأساسية التربوية ، إذ أن هذه المعرفة يترتب عنها قدرات وتوجيهات تخص الدارس والمعلم وأولياء الأمور . ومعرفة المعلم بالدارس تقوم على إمكانية وصف السلوك الحاضر للمتعلم والتنبؤ بسلوكه في المستقبل .

وتتم المعرفة المشار إليها إما بالملاحظة ( التقويم الذاتي ) أو عن طريق الاختبارات التي تعطى وصفاً كمياً ، فتقيس جوانب معينة من شخصية المتعلم . من هذه الجوانب استعدادات المتعلم ، وهي إما استعدادات عقلية نقيسها باختبارات الذكاء واختبارات القدرات ، أو استعدادات معرفية نقيسها بالاختبارات التحصيلية .

والاختبارات التي تستخدم لقياس التحصيل الدراسي ، تهتم بقياس تحصيل المتعلم في مختلف المسواد الدراسية في الصف الذي يتعلم فيه ، وتحدد مستوى تحصيله لكل مادة على حدة ، ومعرفة المستوى التحصيلي بكل مادة يساهم في نجاح العملية التربوية فالتائج التي يحصل عليها المعلمون ، تمكنهم من معرفة :

- ١ - الصعوبات المشتركة بين مجموع الدارسين .
- ٢ - نقاط الضعف عند كل فرد منهم .
- ٣ - مستوى التفوق عند البعض الآخر .
- ٤ - ترشد المعلم إلى تحديد الموضوعات الصعبة ، وبطريقة التدريس المناسبة وغير المناسبة .
- ٥ - تحديد ملاءمة الكتاب المدرسي ، مع استيعاب الدارسين أو عدم الملاءمة .



٦ - تمكن المعلم من الكشف عن تحقيق أهداف المنهج وما لم يتحقق منها .

وفي هذا كله ما يمكن المعلم من تشخيص المزايا والعيوب ، واقتراح الحلول ، والإلام الأكثر بمختلف المشكلات . هذا بالإضافة إلى أن الاختبارات التحصيلية تعتبر من الوسائل التي تعين المعلم على نموه المهني وذلك عن طريق :

١ - استخدام الاختبارات كوسيلة للمقارنة بين نتائج المتعلمين في الصفوف التي يقوم بتدريسها ، ونتائج المتعلمين في صفوف المعلمين الآخرين ، وفي هذا ما يمكنه من الحكم على مستوى الدارسين في فصوله ، فيطور أسلوب وطريقة التدريس .

٢ - تمكن المعلم من استخدام أكثر من طريقة للتدريس ويفاضل بينها في ضوء نتائج الاستيعاب للمعلومات عند المتعلمين .

٣ - تمكن أيضًا الإدارة المدرسية من مقارنة النتائج الخاصة بالتحصيل على مستوى المدرسة أو المعهد العلمي ، بنتائج المدارس الأخرى ، وفي هذا ما يعمل على توفر أنسب الظروف التعليمية في المدرسة . وعن طريق الاختبارات التحصيلية يمكن رسم صورة بيانية عن المتعلم وذلك عند مقارنة مستوى تحصيله على مدار شهور العام الدراسي ، وتحديد تقدمه أو تأخره الدراسي ، ومرتبته بين زملائه ، ومثابرة أو انخفاض معدلات درجاته .

ومتابعة السير الدراسي للمتعلم تمكن الإدارة المدرسية والمعلم من وضع البرامج والحلول المناسبة ، بل متابعة التحصيل في مختلف المقررات الدراسية ، يعطى في نهاية العام الدراسي صورة شاملة عن المستوى التعليمي والسلوك التحصيلي للمتعلم .

والتحصيل الدراسي يتم قياسه في مختلف العلوم : اللغات - الرياضيات - المواد الاجتماعية - العلوم الطبيعية - المواد الفنية ، وفي ضوء ما تحصل عليه الإدارة المدرسية من صورة تحصيلية شاملة عن المتعلم ، يمكن توجيهه تعليميًا نحو الدراسة المناسبة . ومعرفة المستوى التحصيلي للمتعلم في مختلف المواد الدراسية ، تساعد في التنبؤ بمستوى التحصيل في هذه المواد في المراحل التعليمية التالية ، ويعتبر هذا أساس من أسس التوجيه التعليمي . والواقع أن الاختبارات التحصيلية لها قيمتها التربوية في معاونة المربين في توجيه الطلاب نحو أنواع الدراسة التي تتفق مع مستوياتهم التحصيلية في المراحل التعليمية السابقة .



## سادساً : القيمة التربوية لاختبارات التحصيل الدراسي

يُقاس التحصيل الدراسي بما يُعرف حديثاً بالاختبارات التحصيلية والتي ترتبط بالمواد الدراسية بطريقة مباشرة ، وتعتبر وسيلة للكشف عن مدى تحقيق الأهداف التربوية للمدرسة كمؤسسة تعليمية وتربوية واجتماعية .

والاختبارات التي يقوم المعلم باتقان إعدادها ، يمكن أن تسهل الكشف عن مستوى التحصيل الدراسي ، وفي هذا ما يدفع الدارسين لتحسين المستوى العلمي .

وعن طريق هذه الاختبارات يستطيع المعلم أن يعرف الموضوعات التي استذكرها الطلاب ، وكيفية الاستدكار . فالاختبارات تحدد الكم والنوع من المعلومات ودرجة الإجابة والخبرات التي أمكن الإلمام بها .

واختبارات التحصيل الدراسي تعمل للكشف عن تحقيق أهداف مختلف المقررات الدراسية والتي تتمثل في :

- ١ - الإلمام بالحقائق والقواعد والمصطلحات .
  - ٢ - القدرة على تطبيق هذه الحقائق في مواقف غير مدرسية .
  - ٣ - تمكين المتعلم من تحليل المواقف المتصلة بالمادة الدراسية ، إلى عناصر أساسية ، وإدراك العلاقات المتداخلة بينها .
  - ٤ - الاهتمام بربط عناصر المادة الدراسية للحفظ على تكوينات وموضوعات جديدة .
  - ٥ - معاونة المتعلم نحو تقديم موضوعات ترتبط بالمادة الدراسية وتشجيعهم على النقد المنطقي في ضوء الحقائق الأساسية .
- وتحاول الاختبارات الجيدة متابعة هذه الأهداف للكشف عما يتحقق منها أو ما لم يتحقق .

وتتفاوت أهداف المواد الدراسية بالنسبة لبعضها البعض حيث ، لا تمثل بعض المواد التركيز على الإلمام بالمصطلحات وفهم العلاقات وتحليل الموضوعات والربط بين العناصر ، بل تتعدى ذلك إلى تغيير فعل في السلوك غير المعرفي ، واكتساب أنماط سلوكية جديدة لم يكن الطالب على إلمام بها ، بل وتمكنه من التمسك بها ، ومحاولة إقناع الآخرين بالعمل بها ، وبهذا يكتسب الدارس أنماطاً سلوكية جديدة ولتعطى أمثلة عن ذلك :

١ - فالثقافة الإسلامية : تهتم بالمعارف والحقائق والقواعد الشرعية ، كأساس معرفي يجب أن يتعلمه الدارس ، وفي ذات الوقت تهتم بتطوير سلوك المتعلم وتمييزه فيه التمسك بالعقيدة وممارسة العبادات وكيفية التعامل مع خالقه وبارئه ، وأبويه وإخوته والجيران والأقارب وأفراد المجتمع ، والتعامل الذي يجعل منه مواطن يحافظ على دينه وعرضه وماله وعلاقاته في مجتمع كريم . وكذا تهتم بالجهود التي بذلت لتحقيق أهداف تربوية سلوكية كما لدى بعض شيوخ الإسلام مثل شيخ الإسلام ابن تيمية .

٢ - والدراسات العلمية : كالفيزياء والكيمياء والعلوم البيولوجية والجيولوجية وغيرها تهتم بالجانب المعرفي حيث تزود الدارس بالحقائق والنظريات والاكتشافات والمعارف العلمية ، وفي ذات الوقت تنمي عند الدارس الاهتمام بقيمة العلوم في الحياة العلمية ، وتشجع لديهم الميل إلى اتباع أسلوب التفكير العلمي في الكشف عن المشاكل العلمية والعملية .

٣ - والدراسات التاريخية : تبرز المعلومات الخاصة بالأحداث التاريخية والتطورات والتغيرات وأهم آثار الشخصيات التاريخية ، وفي ذات الوقت تنمي وعي الدارس بمقومات وتاريخ بلده وشعبه ، وتعاونيه على اتباع السلوك الظاهر والباطن الذي يتفق والمقومات التاريخية لوطنه وأبناء أمته .

ولذلك فإن الاختبارات الخاصة بالتحصيل الدراسي ، ليست بالضرورة أن تهتم بالنواحي المعرفية فقط ، بل يجب أن يكون الاهتمام أيضًا ، بالأنماط السلوكية التي يكتسبها الدارسون أثناء العملية التعليمية . لذلك فالتقويم التربوي المتكامل لا يقتصر على الجانب المعرفي لمعلومات قد ترد في الاختبار في نهاية العام ، بل يجب أن يكون شاملاً ممتدًا مستمرًا في الملاحظة والقياس على فترات دورية طوال العام الدراسي ، كما ينصح بالآلا تكون الاختبارات من النوع التقليدي - أسئلة المقال - بل تحتوي على أساليب متنوعة من التقويم كالاختبارات الشفوية ، والعملية ، والواجبات المنزلية .. وما إلى ذلك حتى نضمن قياس مختلف الأهداف . ومن ثم تكون الصورة النهائية لتقويم المتعلم قائمة على أساس متكامل شامل لفترة زمنية طويلة ، وباستخدام مقاييس تحصيلية دقيقة فيها .

من هذا يتبين أن نوعية الأسئلة التي تشتمل عليها اختبارات المتعلمين ، تتعدد بتعدد الأغراض والأهداف من وراء الاختبارات والقياسات سواء كانت لقياس مستويات التحصيل ، أو تصنيف أدائهم أو زيادة دافعيتهم في التحصيل أو نقلهم إلى صفوف أعلى ، أو لتشخيص

مشكلاتهم . فالاختبار التحصيلي يجب أن يكون واضحًا منذ إعداده من حيث الغرض الذي أعد من أجله ، وعند تعدد الأهداف الخاصة بالاختبارات وتعدد أنواع الأسئلة تتنوع الاختبارات .

#### تلخيص:

- عملية التقويم ضرورية في المدارس والمعاهد المختلفة والجامعات .
  - التقويم في العملية التربوية يتم من أجل : تقويم المتعلم - تقويم أداء المعلم - تقويم المنهج الدراسي - تقويم الكتب الدراسية - تقويم طرق التدريس - تقويم أداء المدرسة - تقويم الدراسات والبحوث العلمية .
  - تقويم المتعلمين يهدف إلى الحصول على معلومات وملاحظات من حيث المستوى التحصيلي والعقلي وبذلك يمكن توجيههم تعليميًا .
  - تقويم التحصيل الدراسي له نتائج وفوائد تربوية .
  - تقويم التحصيل التربوي يرجع إلى أقدم العصور البشرية ، وفي الوقت الحاضر يمثل التقويم مجالات متعددة ويستخدم وسائل وطرائق مختلفة .
  - معرفة المعلم بالدارسين ، تعتبر من الواجبات الأساسية التربوية ، إذ أن هذه المعرفة يترتب عنها قرارات وتوجيهات تخص الدارس والمعلم وأولياء الأمور .
  - يتم قياس التحصيل الدراسي في مختلف العلوم .
  - يقاس التحصيل الدراسي بما يعرف بالاختبارات التحصيلية والتي ترتبط بالمواد الدراسية بطريقة مباشرة ، وتعتبر وسيلة للكشف عن مدى تحقيق الأهداف التربوية للمدرسة .
- أسئلة:

- ١ - يتم التقويم في العملية التربوية من أجل أهداف معينة - اشرح ؟
- ٢ - ما نتائج وأهداف تقويم التحصيل الدراسي ؟
- ٣ - حدد الاتجاهات الخاصة بقياس التحصيل التربوي ؟
- ٤ - وضع القيمة التربوية لاختبارات التحصيل الدراسي ؟





## الفصل السادس

### التقويم التربوي

#### الهدف:

تهتم المدارس الحديثة بالتائج الوظيفية للتعليم ، وبذلك تحتاج إلى تحديد الكم والكيف في هذه التائج . والاتجاهات الحديثة في التقويم التربوي ، تقوم على تحديد منهج البحث في التقويم التربوي مع اتباع التطور الذي حدث في أدوات ووسائل التقويم .

ويحدد هذا الفصل مميزات البرنامج التقويمي الشامل وتصنيف الاختبارات الموضوعية وكيفية الاستخدام الصحيح للمعلومات التقويمية .

#### تمهيد:

تهتم المدارس الحديثة بالتائج الوظيفية للتعليم ، والتي قد يصعب إدراك الكثير منها أو قياسها بسهولة ، لذلك نوضح في هذا الفصل ما يتصل بالاهتمامات المعاصرة في التقويم .

### أولاً : الاهتمامات المعاصرة في التقويم

والاهتمام في العملية التعليمية في الوقت الحاضر يقوم على قياس الفهم والقدرة على التعبير ، أكثر من الاهتمام بالمعلومات والقدرات غير المترابطة ، الذي كانت تهتم به المدارس قديماً والتي كان التعليم فيها قائماً على حشو أذهان التلاميذ بالمعارف والمعلومات دون مراعاة لطبيعة النمو ، مما شجع على الحفظ والاستظهار وأدى إلى القياس غير الدقيق المعتمد على التقدير الذاتي .

فالاختبارات التربوية العامة تقدم في شكل معلومات شفوية أو كتابية أو عددية أو رسوم بيانية أو في شكل آخر . ويراعى في تصميم هذه الاختبارات قياسها قدرة الشخص على فهم المادة المعروضة وتفسيرها ، وهذا يخالف الاختبارات غير المترابطة التي لا تهتم إلا بقياس وإدراك جزئيات المعرفة .

وقد يستخدم المعلم اختبارات مقننة Standardized tests عند قياس سمات نفسية أو عقلية أو يستخدم اختبارات غير مقننة في التقويم اليومي للدارسين وفي توجيههم لوحداث معينة من الدراسة داخل الفصل الدراسي .

ولا نود الدخول في تفاصيل كثيرة عن المستحدث من اتجاهات في التقويم المعاصر ونكتفى بذكر أمثلة عن بغض ميادين الدراسات الحديثة في التقويم .

ومن الدراسات في التقويم التحليل العاملى للقدرات العقلية والذي بدأه « اثيرستوى » حيث قام بتحليل القدرات العقلية الأساسية وتوصل إلى :

العامل اللفظي : ويتضمن فهم المفردات والمطالعة .

العامل العددي : ويشمل السرعة مع الدقة في الحساب .

العامل المكانى : ويتضمن القدرة على تصور العلاقات بين الأبعاد .

وعامل التذكر : الخاص بالاستظهار .

وعامل الإدراك الحسى : ويتضمن التمييز بين أوجه الشبه والخلاف .

وعامل المفردات : ويتضمن ذكر المفردات المتفرقة بسرعة .

وعامل الاستنتاج : ويتضمن إيجاد القاعدة أو المبدأ الذى يحكم سلسلة من الأرقام والحروف والمفردات .

ونتيجة هذا التحليل أمكن لجماعات إجراء البحوث العلمية بشيكاغو بالولايات المتحدة الأمريكية من عمل مجموعات اختبارات القدرات الأولية ، وهى لمستويات من الأعمار المختلفة وأمكن أيضاً قياس التباين فى الاستعدادات فى هذه القدرات ، واستخدام هذه الاختبارات فى التوجيه والإرشاد النفسى لتلاميذ المدرسة الثانوية فى أغراض التوجيه التربوى والمهنى .

ومن الدراسات القديمة فى التقويم أيضاً ما قام به « دفيز ١٩٤٤ » حيث قام بتحليل العوامل المؤثرة فى فهم المطالعة ، ووضع أساس لاختبار فهم القراءة .

وقد أبان « دفيز » وجود عاملين عامين فى فهم المطالعة هما :

- مفهوم الكلمة .

- القدرة على الاستنباط عند القراءة ( أى القدرة على استخراج نتائج صحيحة من معلومات مكتوبة ) .

كما أشار « دفيز » إلى وجود ستة عوامل خاصة لفهم المطالعة وهى :

- القدرة على تحديد غرض الكتاب ووجهة نظره .
- القدرة على فهم البيانات الصريحة التى يكتبها الكاتب أو معرفة معناها الخفى .
- القدرة على تتبع تركيب قطعة القراءة .
- القدرة على اختيار الفكرة الأساسية فى فقرة أو مقطوعة .
- القدرة على معرفة معنى كلمة غير مألوفة من سياق قطعة القراءة .
- القدرة على تحديد الحالة النفسية والانفعالية سواء كانت صريحة أو متضمنة فى قطعة القراءة .

كما حدث تطور فى هذه الدراسات فيما بعد ، عند قياس دور الفرد ودور الجماعات الصغيرة فى دراسة ديناميكية الجماعات مثل الدراسات التى قام بها ورنر Warner منذ ١٩٤٩ م ودراسات هولنجزهد Hollingshead أيضًا فى ١٩٤٩ وفى قياسات خاصة بالمركز الاجتماعى للجماعات والأفراد . ودراسات أخرى قامت بها هيئات عن ديناميكية الجماعات ، وتحليل العلاقات الاجتماعية .

أيضًا ضمن الاتجاهات الجديدة فى التقويم الاهتمام المتزايد بالاختبارات الاسقاطية للشخصية ، ودراسة السلوك الشخصى الاجتماعى عن طريق تحليل الصور والرسوم ووسائل اللعب وإكمال الجمل ، بجانب تقنين الاختبارات الشخصية مثل :

اختبارات رورشاح Roschach

واختبارات ت. أ. ت. Thematic Apperception Tests (من الاختبارات الاسقاطية) .

اختبار تفهم الموضوع .

التقويم التربوى الحديث :

التقويم التربوى الحديث يقوم على تقدير الموقف التعليمى ككل ، وإصدار الأحكام العامة المتعلقة بالتقدير .

فهو ليس مجرد قياس ومقارنة نواحى مختلفة من شخصية المتعلم ، بما يساعده على التكيف للمجتمع .



ولا تقتصر وظيفة التقويم التربوي الحديث ، على تقدير ووزن المستويات القائمة ، بل تتعدى ذلك إلى دراسة النمو في هذه المستويات بطريقة تتبعية ، حتى يتبين للمربين اضطراب النمو الهادف أو أنه نمو وقي محدود القيمة . وبذلك يستطيع المعلم استيضاح توقف النمو أو أنه بطيء في سرعته ، ومعرفة العوامل المسببة لذلك ، وفي هذا ما يمكن المعلم من علاج المشاكل التعليمية أولاً بأول ، وتوجيه التلميذ إلى الطريق الذي يساعده على التخلص من صعوباته التي تقابله في حياته الدراسية .

والواقع أن التقويم التربوي الحديث يختلف عن وظائف ومجالات التقويم قديماً والذي كان جل اعتماده على التقدير الذاتي ، حيث لم يعد التقويم الحديث قاصراً على قياس وتقويم نتائج التعلم ، أو قياس الاستعدادات العقلية ، بل أصبح عملية وزن .. وتقدير .. وتتبع .. وتوجيه .

والتقويم بمعناه الحديث لا يهتم بالمدارس فقط ، بل هو أيضاً تقويم المناهج وطرق التدريس ، وربطها بمستويات وأهداف التحصيل ، والهدف من هذا كله هو تحقيق أهداف التربية وبناء شخصيات متكاملة من التلاميذ .

وحتى نفهم الاتجاهات الخاصة بالتقويم التربوي الحديث علينا تحديد منهج البحث في التقويم التربوي الحديث . والتطور الذي حدث في أدوات أو وسائل التقويم .

## ثانياً : منهج البحث في التقويم التربوي

يشمل منهج البحث في التقويم التربوي الحديث عدة نواحي تلخص في :

### ١- تحديد أهداف وأغراض التقويم :

فمن الخطوات الأولى في العملية التقويمية تحديد الدقيق لغرض التقويم ، حتى تتضح المشكلة في ذهن المقوم مما يوفر من الوقت والمجهود المبذول في العملية التقويمية وبما يتناسب مع نمو الدارسين والفروق الفردية بينهم .

### ٢- عمل خطة شاملة للتقويم :

يهدف تحديد الخطوات والوسائل ، وفي هذا ما يضمن التسلسل المنطقي لخطوات التقويم ، والالتزام بالدقة في تنفيذ برنامج التقويم .

### ٣ - تسجيل النتائج :

يتم التقويم الحديث بتسجيل نتائج الاختبارات والمقاييس بما يمكن من الحكم على النتائج التي يحسن عرضها . لذلك يعتنى واضعو الاختبارات التحصيلية المقننة والاختبارات النفسية بطريقة تسجيل نتائج الاختبارات .

### ٤ - استمرارية وانتظام عملية التقويم :

يعتمد التقويم الحديث على استمرار عملية التقويم بحيث تتم على فترات متقاربة لمساعدة المتعلم والمعلم ، وبما يتفق مع طبيعة المتعلم وحاجاته ، وما يمكن من الوصول والتحقق من الأهداف الخاصة بالقياس .

### ٥ - دراسة الملاحظات وإصدار الأحكام :

لا تقف مرحلة التقويم عند القياس فقط وجمع الملاحظات كما سبق أن قلنا ، بل تتعدى ذلك إلى دراسة النتائج وإصدار الأحكام الضرورية حتى تتم عملية التقويم . وهذه الخطوة قد يهملها بعض المعلمين ، إذ قد يظن أن المعلومات التي تم جمعها عن الدارسين عن طريق الاختبارات من الوسائل التي تتضمن الحكم على الدارسين . والواقع أن استخلاص المعلومات والاستفادة منها ، عملية أخرى تختلف عن مجرد تسجيل الملاحظات ، بل هي الواقع الذي نقصده من التقويم .

### ٦ - استخدام القياس الموضوعي :

من نواحي تطور المنهج للتقويم الحديث ، الاتجاه إلى استخدام القياس الموضوعي (منهج العلوم الطبيعية) ، إذ أن استخدام القياس الموضوعي يساعد على قياس كثير من نواحي الشخصية بدقة أكثر مما لو استخدمنا وسائل القياس الذاتية الأخرى .

### ٧ - تدريب القائمين بعملية التقدير :

من الضروري تدريب القائمين بعملية التقدير تدريباً دقيقاً على استخدام الاختبارات المختلفة وتدوين الملاحظات واستخلاص وتفسير النتائج . ولهذا تحوّل كليات التربية ومعاهد إعداد المعلمين على تدريب الدارسين على منهاج التقويم والاختبارات والمقاييس ، حتى يكون المعلم على استعداد للقيام بعملية التقويم وفقاً للقواعد والأصول الخاصة بالقياس .

## ٨ - التعاون في عملية التقويم :

عملية التقويم عملية تعاونية يشترك فيها كل المهتمين بشئون التعليم ، المعلم أو واضع الاختبار ، التلاميذ أنفسهم ، لذلك تهتم المدارس الحديثة بتدريب الدارسين ، بما يمكنهم من تقويم أعمالهم ، وليس القصد من ذلك ترك مهمة التقويم للتلاميذ أنفسهم ، بل يمكن أن يوضح المعلم للتلاميذ أهداف الدراسة وقيمة هذه الأهداف بالنسبة للنمو ، حتى يتبين التلاميذ إلى أي مدى نجحوا في تحقيقها ، وما هي جوانب القصور والإجادة ، هذا بالإضافة إلى أن وقوف التلاميذ على تقدمهم أولاً بأول يعتبر دافعاً إلى التقدم .

## ٩ - التقدير الذاتي والتقويم الموضوعي :

قد يحدث استخدام وسائل تقويم ذاتية لقياس مواقف معينة لاستجابات الأفراد ، مثل المقابلات الشخصية ، الأمر الذي يدعونا إلى محاولة تقبل نتائج التقويم مع الاعتراف بأن التقويم الحديث ، يقوم على استخدام القياس الموضوعي مع الاحتفاظ بهذه الطرائق كلما دعت الحاجة إلى ذلك .

## ثالثاً : تطور وسائل وأدوات التقويم

نظراً للتطور الواضح في مجالات التقويم التربوي الحديث ، فقد استتبع ذلك تطور في أدوات التقويم في القياسات العقلية وتقويم التحصيل الدراسي بصفة عامة .

وأمكن للتقويم الحديث استخدام اختبارات ومقاييس موضوعية بعضها وصل إلى درجة عالية من الثبات والصدق ، وإن كان معظمها يستخدم في الأبحاث والدراسات الامبيريقية وليس على مستوى الفصل أو الفرقة الدراسية .

ومعظم المستحدث في وسائل التقويم الحديث ، يرجع إلى استخدام القياس الموضوعي في التربية .

وفيما يلي إجمالي سريع لوسائل القياس والتقويم الحديث :

### ١ - قياس التحصيل الدراسي :

- ١ - الامتحانات التقليدية ( العادية ) أو ما يعرف بامتحانات النقل .
- ٢ - الاختبارات التحصيلية ( المقتة ) .



- ٣ - الأسئلة الشفوية : والتي يختبر بها المعلم التلاميذ في بداية كل حصة .
- ٤ - الواجبات المترتبة .
- ٥ - الأعمال التحريرية في الفصل .
- ٦ - المناقشات الحرة في الموضوعات المختلفة .
- ٢ - قياس السمات العقلية والشخصية :
- ١ - اختبارات الذكاء .
- ( أ ) فردية : لفظية - عملية - لفظية وعملية .
- ( ب ) جماعية : لفظية - غير لفظية .
- ٢ - اختبارات القدرات العقلية الخاصة .
- ٣ - اختبارات الاستعدادات والقدرات الفارقة .
- ٤ - مقاييس الاتجاهات .
- ٥ - اختبارات المواقف :
- ( أ ) المواقف المباشرة : تجربة يطلب من المفحوص أداؤها ( تجربة معملية ) أو مقابلة موقف عملي من مواقف الحياة .
- ( ب ) المواقف غير المباشرة : اختبارات المقابلة المعدلة . اختبارات موضوعية تتطلب أحكاماً معينة - اختبارات وصفية لموقف من مواقف الحياة .
- ٦ - اختبارات المواقف السلوكية :
- ( أ ) مواقف متحكم فيها :
- قوائم اختيار Check Lists قوائم بأشياء ومواقف يطلب من الفرد تحديد موقفه .
- مقاييس الترتيب Rating Scales لقياس سمات الشخصية وأنماط السلوك والاتجاهات والميول ووجهات النظر .
- دراسة وتسجيل الزمن لأداء عمل أو نشاط معين .
- استخدام السينما وآلات التصوير في التقويم .
- ( ب ) مواقف حرة :
- المذكرات الخاصة ذات الهدف الواضح أو الغامض .
- التسجيل القصصي Anedotal Record .

- ٧ - الاستفتاءات : Questionnaire .
- ٨ - المقابلة الشخصية : Interview .
- ٩ - تحليل الإنتاج الفني الإبداعي .
- ١٠ - دراسة أنماط أخرى من النشاط الحر : التمثيل - المناظرات - النشاط الاجتماعي والرياضي .
- ١١ - دراسة الحالة الفردية Case Study .

### رابعاً : مميزات البرنامج التقويمي المتكامل

لتقدير كفاءة برنامج التقويم في المدارس الحديثة ، يمكن الحكم على البرنامج التقويمي إذا كان متكاملًا عن طريق الخصائص الآتية :

١ - الشمولية :

ينبغي أن تكون الأهداف الرئيسية للقياس ، شاملة للمفاهيم والمهارات والمعارف وأيضًا الاتجاهات والميول والتفكير الناقد والتوافق الشخصي والاجتماعي . وبرنامج التقويم المتكامل يعتبر شاملاً عندما يضم القيم والأهداف الرئيسية التي تحرص المدرسة الحديثة على تحقيقها من أجل التلاميذ .

ويجب أن يعتبر المعلم واجبه موجهًا لنمو التلاميذ وتقديمهم ليس في المواد العلمية والتحصيل فحسب ، بل وفي المجالات غير العلمية كالميول والاتجاهات والتوافق العاطفي والاجتماعي ، فالاهتمام موجه إلى التلميذ ككل وليس بالنمو الفكري والتحصيل فقط ، وهذه سمة من سمات التقويم الحديث المتكامل .

وإن كان الواقع أن طرق القياس الصادقة التي يمكن الاعتماد عليها تقتصر بطبيعتها على تقويم النواحي الهامة من عملية التعلم ، وهي المفاهيم والمهارات والاتجاهات والتفكير والعلاقات الشخصية الاجتماعية ، وقد يكون غير عملي محاولة تقويم النتيجة الكلية لخبرة تعليمية ، إذ إن هذا معناه صرف وقت وجهد أكثر مما يلزم .

٢ - تكاملية النظرة في سلوك الدارس وتقويم نموه وتطوره :

مجموع سلوك الدارس من النواحي العقلية والجسمية والانفعالية والاجتماعية ، يجب أن يكون موضع اهتمام المعلم والمشرف الفني في مختلف المواقف التعليمية .

مثال ذلك عندما يدرس التلميذ الحساب أو العلوم أو التاريخ ، فهو يكون في الوقت نفسه الاتجاهات وينمي الميول ، ويحدث توافق عاطفي واجتماعي عنده ، فإذا واجه الطفل صعوبات نتيجة زيادة الواجبات أو حدث لديه ملل بسبب سهولة الواجبات ، فإن الاتجاهات والتكيف الانفعالي والاجتماعي تؤثر على المواقف التعليمية بطريقة عكسية . لذلك يجب أن يدرك المعلم النواحي المختلفة لسلوك التلميذ ، وأن يعرف الأهداف الرئيسية للخبرات التعليمية ، وأن تشمل المواقف التعليمية تعلماً متعدد الصور مثل المفاهيم والمهارات والتوافق الجسمي والعاطفي والاجتماعي .

ولذلك من الضروري مراعاة إعداد المنهج مع إيضاح الأهداف العريضة ، وفي هذا ما يمكن من تقويم سلوك التلميذ في ضوء الأهداف والقيم المتعددة .

### ٣ - تنظيم وتجميع نتائج التقويم لإمكانية التفسير المفيد :

نتائج البرنامج التقويمي ، كمية كانت أم كيفية ، يلزم تلخيصها في إطار يوضح معنى التقديرات ومغزاها وذلك في شكل لغوي أو بياني أو إحصائي ، وبذلك يمكن تكوين صورة للفرد ونقارنها بصور سابقة له .

وفي الصورة التي نحصل عليها تتضح اتجاهات النمو ومجالاته ودرجته ، كما نحاول في هذا التفسير إيجاد العلاقة بين تقديرات الاختبارات والأحكام الكلية الكيفية حتى يمكن توجيه التلميذ توجيهاً سليماً .

ومعنى هذا إيجاد ترابط بين المعلومات الخاصة بالنواحي الجسمية والانفعالية والاجتماعية والميول والاتجاهات ونتائج اختبارات التحصيل في المواد المختلفة ومعاملتها على أنها مؤشرات مرتبطة ، بحيث تكون كلاً موحداً يصف الفرد ، ولنوضح مثال عن ذلك :

تدل المعلومات الخاصة بالبطاقة المدرسية للتلميذ / محمد عبد المجيد سيد منصور - بالسنة الثانية الابتدائية أنه يتمتع بصحة جيدة ولياقة بدنية وحيوية داخل الفصل وخارجه ، كما أن تقديره في التكيف العاطفي ، والاجتماعي هذا العام أفضل من العام الماضي ، إذ أمكنه التخلص من القلق الزائد الناتج من وصول شقيقه الأصغر ، فقد تأثر بدرجة كبيرة بعد ميلاده .



وتحصيله في المواد التي تتطلب قراءة أكثر نجاحًا ، فهو يقرأ العديد من القصص ، كما أن مستواه التحصيلي في اللغة الإنجليزية متقدم وفي مادة العلوم أيضًا وكذلك الرياضيات ، إضافة إلى أن حفظه لجزأى « عم » و « تبارك » من القرآن الكريم يدل على أن ميوله واتساع أفقه يشر بمستقبل علمي طيب .

#### ٤ - استمرارية وتداخل البرنامج التقويمى مع المنهج :

التقويم في المدرسة الحديثة عملية مستمرة ، إذ أنه يشمل الملاحظات اليومية والتقدير والتجارب والاختبارات ، وكل هذه تشكل العمليات التقويمية ، وعن طريقها يحاول المعلم تقويم نمو التلاميذ وتوجيههم . وقديماً كان الاختبار يعتبر غاية وليس وسيلة لتوجيه النمو ، وكان القياس يعد شيئاً ينتهى إليه نشاط الفصل الدراسى .

والبرنامج التقويمى يرتبط بالمنهج . والاختبارات والوسائل الأخرى المستخدمة في القياس ، تعتبر الأساس للحكم على مدى تحقيق أهداف المنهج ، إذ يمكن عن طريق البرنامج التقويمى ، معرفة ما إذا كان التحصيل أقل مما ينبغى ، كما يمكن معرفة الأنشطة والخبرات التى تزيد أو تعيق النمو .

#### ٥ - معرفة أعضاء المؤسسة التربوية بوظيفية البرنامج :

من الهام جدًا معرفة أعضاء الجهة التى سوف يقام بها البرنامج التقويمى ، ما يمكن أن يساعدهم به هذا البرنامج من تقويم للخدمات إلى تصويب للأخطاء وإجهاز على الصعوبات والمشكلات . ففى المدرسة يجب أن يعرف المعلمون والتلاميذ وحتى أولياء الأمور والإداريين دور هذا البرنامج .

وإذا تم هذا فإن البرنامج التقويمى يمكن أن يكون :

( أ ) وسيلة لتوجيه نمو التلميذ .

( ب ) يمكن من الحكم على التغيرات اللازمة عند إعداد المنهج وإدارة العمليات التعليمية :

( ج ) يعاون في تحديد معنى أهداف المنهج وإعادة تحديدها .

( د ) يعاون في أى تعديل أو تنقيح يطلب إجراؤه في الأهداف التى توضح للمنهج .

## خامساً : تصنيف وسائل وأدوات التقويم

فيما يلي نورد تصنيف للاختبارات الموضوعية طبقاً لـ :

١ - خصائص من الجانب النفسي ( الصفات النفسية ) .

٢ - خصائص من الجانب الفني ( الصفات الفنية ) .

١ - الصفات النفسية ( السيكولوجية ) :

الصفات العامة	الصفات الخاصة
الذكاء ( القدرات العقلية العامة )	الذكاء اللغوي - الذكاء غير اللغوي
التحصيل أو القدرات والمهارات والمفاهيم	فهم : القراءة - المفردات الرياضية فنون اللغات - الدراسات الاجتماعية العلوم .. إلخ . القدرة : الحسابة - حل المسائل التفكير : الناقد المهارات : الخاصة بالعمل المدرسي المعلومات : الفنية التي يمارسها التلميذ
الاستعدادات : الفنى - الموسيقى - اللغة - الاستعداد الآلى	الفنية : الموسيقية - الفنون الأخرى - اللغات المهارات : اليدوية - تقدير العلاقات المكتيبة ( المسافات والأبعاد ) .
الاتجاهات والمعتقدات والعلاقات الاجتماعية .	الاتجاهات الاجتماعية . الاتجاهات نحو السلم أو الحرب . الآراء المدنية .
المسير	المهنية - نمو القراءة - الأنشطة اللاصفية .
الشخصية	سمات الشخصية السوية وغير السوية ( تعالى - خضوع ) ، ( انطواء - انبساط )

## ٢ - الصفات ( المظاهر ) الفنية :

أى الصفات الخاصة بالشكل والتركيب والتقنين واستخدام النتائج وطرق التطبيق .

١ - الفردية والجماعية :   
 الفردية : تتطلب مسائل شفوية وملاحظة لسرد الفعل عند الفرد عند إلقاء أسئلة الاختبار عليه ( على المفحوص ) .

٢ - الذاتية والموضوعية :   
 الذاتية : يتأثر تقدير الإجابة برأى المقدر وحكمه . ( اختبارات المقال أو قياس تقدير الشخصية ) .

الموضوعية : لها دليل خاص مقنن ، عن طريقه يمكن إعطاء تقدير موحد يقوم به مقدرون أكفاء عند تقدير الإجابة ( الاختبارات المقتنة ) .

٣ - المقتنة وغير المقتنة :   
 المقتنة : يتطلب الاختبار محتوى مادة وإجراءات موحدة ، كل له معايير ويسمح بالمقارنة مع التقدير الذى يعمل عن عينة معيارية من التلاميذ ( مثل اختبارات كاليفورنيا للقدرة العقلية )

٤ - السرعة والقدرة :   
 السرعة : تتطلب من الفرد أن يتم حل أكبر عدد من المسائل أو أداء أكبر عدد من الواجبات بأقصى سرعة ( اختبار سرعة القراءة ) .

٥ - الأداء والأدوات :   
 الأداء : تتطلب الاختبارات إظهار مهارات عند تناول الأشياء أو الأجهزة ، ومثال ذلك اختبارات الآلة الكاتبة .

٦ - المسح والتشخيص :   
 المسح : الاهتمام موجه لقياس القدرة أو المهارة قياساً غير متفاوت مثل اختبارات التحصيل .

التشخيص : إجراء اختبارات فرعية متعددة وتفسير نتائجها بما يسمح بتحديد مواطن القوة أو الضعف ، مثل ( اختبار القراءة التشخيصي / اختبار الحساب التشخيصي ) .



وهنا تقسيمات أخرى ، للاختبارات الموضوعية ، على أساس نوعية هذه الاختبارات نذكرها على سبيل المثال لا الحصر ، دون الدخول في تفاصيلها وقد سبق عرض بعض منها من قبل :

- الامتحانات الشفهية .
- اختبارات المقال .
- التسجيلات القصصية وأساليب الملاحظة .
- الاستفتاءات والاختبارات والمقابلات الشخصية .
- قوائم التقدير ومقاييس التقدير .
- التقارير الشخصية والطرق الاسقاطية .
- دراسة الحالات .
- البطاقة التراكمية .

### سادساً : الاستخدام الصحيح للمعلومات التقويمية

يتطلب الاستخدام الصحيح للمادة التي نحصل عليها من طرق التقويم تحقيق هدف أو أكثر على جانب من الأهمية ، ويحتاج هذا إلى حسن استخدام المعلومات التي نحصل عليها من استعمال طرق التقويم المختلفة .

والاستخدام ليس قاصراً على المعلم وحده ، بل يمكن أن يستخدم المعلومات التقويمية الإداري والمشرف الفني والمرشد النفسى والباحث الاجتماعى داخل المدرسة .

كما يمكن أن تخدم المادة نفسها أكثر من غرض فى النواحي :

- ١ - الإدارية المدرسية : أى أغراض إدارية .
- ٢ - التعليمية : أى أغراض تعليمية .
- ٣ - التوجيه التعليمى والمهنى : أى أغراض التوجيه .
- ٤ - البحوث العلمية : أى أغراض البحث .

وهذه التطبيقات متداخلة فهذه الأنواع ليست منفصلة ، ونفس المادة التقويمية يمكن أن تخدم أغراضاً عديدة .

بالنسبة للناحية التعليمية ، يستطيع المعلم استخدام نتائج الاختبارات والمقاييس في :

- ١ - تحديد مستوى كل تلميذ في المواد المختلفة وفي أهداف مختلفة للمنهج .
  - ٢ - التعرف على التلميذ البطيء والعادي والموهوب .
  - ٣ - تجميع التلاميذ في فصل واحد للأغراض التعليمية .
  - ٤ - تحليل وتشخيص الصعاب التي تواجه التلميذ ومعدل نموه .
  - ٥ - تقرير مستوى التلميذ أو الفصل في بداية كل فصل دراسي ونهايته .
- كما يمكن استخدام اختبارات ومقاييس التقدير والتقارير الشخصية والمقابلات ومقاييس العلاقات الاجتماعية في قياس نمو التلميذ وتطوره وإرشاده بطريقة تربوية .
- وتستخدم أدوات تقويمية أخرى للحصول على معلومات عن التكيف الشخصي والاجتماعي للتلاميذ ، إذ يمكن للمعلم استخدام النتائج في :

- ١ - التعرف على التلاميذ الذين وفقوا في التكيف والفاشلين فيه .
  - ٢ - تشخيص الأساليب المحتملة أو العوامل المساعدة على سوء التكيف .
  - ٣ - إيجاد ظروف فردية وجماعية تساعد ما أمكن على تحقيق النمو والوصول إلى مستوى أفضل من التكيف .
  - ٤ - الكشف عن القيادة أو الانعزال بين الجماعات المدرسية .
- بالنسبة لمقاييس الميول فإنها تستخدم في التعرف على ميول التلاميذ في القراءة أو أوجه النشاط التعليمي والمهني ، وتعاون المعلم في إرشاد وتوجيه التلاميذ والتوفيق بين المنهج وحاجاتهم .

وبما قد يعاب على سوء استخدام نتائج التقويم ، أن يكون البرنامج التقويمي ضيق ومحدود ويتجه إلى التركيز على بعض أهداف المنهج دون غيرها ، أو قياس مهارات أو اتجاهات معينة دون غيرها ، أو استخدام نتائج اختبار من نوع جزئي جدًا لتقويم قدرة المعلم على التدريس ، أو قد لا يتمكن الإداريون بالمدرسة من الاستعمال الجيد لنتائج التقويم .

والواقع أنه كلما امتدت نواح وجوانب التقويم ، فإنه يمكن قياس المزايا المتعددة للعمليات التربوية المختلفة .

## سابعاً : مجالات التقويم والقياس التربوي

ندرك مما سبق التنويه عنه في أدوات ووسائل التقويم ، أن هناك مجالين رئيسيين في التقويم والقياس التربوي ، وهما :

١ - تقويم وقياس التحصيل الدراسي .

٢ - تقويم وقياس السمات العقلية والنفسية .

( أى قياس الأداء والتنظيم العقلي ، والسمات النفسية للشخصية ) .

والاهتمام في هذا المؤلف بالموضوع الأول ، ذلك لأن تقويم وقياس السمات العقلية والنفسية يهتم بقياس الذكاء ، (كالقدرة العقلية العامة) والقدرات الخاصة والأنشطة العقلية ، وخصائص الشخصية مزاجية وانفعالية واجتماعية ، ومجال ذلك كله يهتم به الدارسون في تخصص علم النفس ، وسنفرد بمشيئة الله ، مؤلفات لهذه المقاييس العقلية والنفسية .

تلخيص :

- النتائج الوظيفية للتعليم موضع اهتمام المدارس الحديثة ، وإن كان من الصعب إدراك قياس الكثير من هذه النتائج .

- لفهم الاتجاهات الخاصة بالتقويم التربوي الحديث ، نحتاج إلى تحديد منهج البحوث في التقويم التربوي الحديث ، والتطور الذي حدث في أدوات ووسائل التقويم .

- منهج البحث في التقويم التربوي الحديث يشمل عدة نواح تتمثل في :

- تحديد أهداف وأغراض التقويم .
- عمل خطة شاملة للتقويم .
- تسجيل النتائج .
- استمرارية وانتظام عملية التقويم .
- دراسة الملاحظات وإصدار الأحكام .
- استخدام القياس الموضوعي .
- تدريب القائمين بعملية التقدير .
- التعاون في عملية التقويم .
- التقدير الذاتي والتقويم الموضوعي .
- اشتمل تطور وسائل وأدوات التقويم مقاييس عن :

التحصيل الدراسي - السمات العقلية والشخصية - الاتجاهات - المواقف المباشرة وغير المباشرة - المواقف السلوكية - الاستفتاءات - المقابلة الشخصية - تحليل الإنتاج الفني الإبداعي - دراسة أنماط النشاط الحر - دراسة الحالة الفردية .



- من مميزات البرنامج التقويمي المتكامل :
  - الشمولية - التغيرات في سلوك الدارس وتقويم نموه وتطوره .
  - تنظيم وتجميع نتائج التقويم لإمكانية التفسير المفيد - استمرارية وتداخل البرنامج التقويمي مع المنهج - الوظيفية .
  - تصنف الاختبارات الموضوعية إلى الصفات النفسية ( العامة والخاصة ) ، والصفات الفنية الخاصة بالشكل والتركيب والتقنين واستخدام النتائج وطرق التحليل .
  - الاستخدام الصحيح للمعلومات التقويمية يتطلب تحقيق هدف أو أكثر ، يقوم على حسن استخدام المعلومات التي يحصل عليها من استعمال طرق التقويم المختلفة .
  - في مجالات التقويم والقياس التربوي : قياس وتقويم التحصيل الدراسي - قياس وتقويم السمات العقلية والنفسية .

#### أسئلة:

- ١ - ما النواحي التي يشتمل عليها منهج البحث في التقويم التربوي الحديث ؟
- ٢ - وضح في عرض سريع وسائل القياس والتقويم الحديث ؟
- ٣ - ما هي مميزات البرنامج التقويمي المتكامل ؟
- ٤ - وضح كيفية الاستخدام الصحيح للمعلومات التقويمية ؟



## الفصل السابع

### الجوانب السلوكية للتحصيل التربوي

**الهدف:**

إيضاح الجوانب السلوكية والتغيرات الداخلية والخارجية عند المتعلم ، كتأثير التحصيل التربوي الهادف .

والتحصيل التربوي الهادف يمكن عن طريقه الكشف عن جوانب سلوكية مختلفة عند المتعلم تتمثل في : المعرفة - الفهم - التفكير الابتكاري . والمهارات العلمية والاتجاهات الخلقية والفكرية .

**تمهيد:**

التحصيل التَّربوي الهادف أو ما نطلق عليه التَّحصيل التربوي Educational Achievement من شأنه أن يحدث تغييرات سلوكية عند المتعلم تتمثل في قياسات غير مباشرة نتيجة لحدوث :

١ - تغيرات داخلية : تتمثل على ما يحدث من تغير في النشاط العقلي والانفعالي والخلقى وسماوات أخرى نفسية وجسمية .

٢ - تغيرات خارجية ( ظاهرة ) : تكشف عن السلوك الظاهر للمتعلم في نظام العادات وكيفية التصرف ، وفي السلوك اللغوي والعلاقات الاجتماعية والسلوك الشخصي .

وقياس السماوات البشرية ليس بالسهولة التي يمكن أن تقيس بها الأشياء الفيزيقية في الطبيعة كالوزن والحجم والطول ، أي أن قياس التغير السلوكي عند الفرد يجب أن يتم بطريقة غير مباشرة ، أي عن طريق الأعمال التي يمكن أن تصاحب وجود السماوات المشار إليها ، أي استجابات الفرد لمواقف تكشف عن وجود هذه السماوات ومن ثم قياس قدرة الفرد على القيام بتلك الأعمال .

ومن المعروف أن التحصيل التربوي الهادف ، يمكن أن يكشف عن جوانب سلوكية مختلفة عند المتعلم ، وتتمثل في التعرف والفهم والعمليات العقلية العليا وغيرها .

## أولاً : التعرف : Recognition

وهي القدرة على الاستيعاب والتمثل ويعتبر التعرف من أول الأنشطة العقلية والتي تعتمد على الحفظ والاسترجاع .

والمعرفة يستدل عليها من خلال ما يتذكره العقل ويقوم باستعادته في الإدراك الواعي . وإخفاق العقل في الاسترجاع إلى مرحلة الوعي ، لا ينفي وجود المعرفة .

والمعرفة هي أول مظاهر القوة الحافظة التي يمكن أن نطلق عليها الذاكرة ، فهي تتضمن الإشارة الواضحة *Explicit Reference* إلى الخبرات الماضية ، والتي تعتبر من ألزم الضرورات في الذاكرة والتذكر .

والمعرفة الحقيقية أي التعرف الحقيقي يتضمن استيعاب وإدراك للصلة بين الخبرات الحاضرة والماضية .

والتذكر بصفة عامة يتطلب الحفظ *Memorization* والاستيعاب *Retention* وبعدها يأتي الاستدعاء ( الاستحضار *Recall* أو التعرف *Reoginition* ) .

والتذكر عملية غير قابلة للقياس المباشر ، إنما نحتاج إلى مظهر عملي يكشف عن عملية التذكر ، وبالتالي المعرفة .

ويمكن الكشف عن التذكر عن طريق قياس المعلومات والمعارف العامة وحفظ سور وآيات الذكر الحكيم والأحاديث النبوية والشعر والنثر والمحفوظات .

وبعض الاستجابات التي يمكن أن يقوم بها التلاميذ في هذا المجال :

- تسميع الآيات القرآنية والأحاديث القدسية والنبوية ، والشعر والمحفوظات .
- ذكر أسماء الأعلام في التاريخ أو غيره .
- عد الصفات والخصائص .
- استعادة نصوص القوانين والنظريات .
- بيان ارتباط نصوص القوانين والنظريات بأسمائها أو أسماء أصحابها .
- الاستدلال على الجهات والبلدان في خريطة جغرافية .
- تسمية الأشياء والصور بأسمائها .
- تسمية الأشياء عند الاطلاع على خصائصها أو وظيفتها .



## ثانيًا : الفهم : Comprehending

ويمثل وجه آخر من الاستيعاب ، ويتناول تمثل الكلام وامتصاصه في النظام العقلي المعرفي ، ولذلك فهو سلوك عقلي يحدث دون أن تتلمسه مباشرة .

والفهم له مستويات ، فإن تفهم مكتوبًا ، يختلف عن فهمنا لحدث طبيعي . ونتناول هذا الفهم المتعلق بالنصوص والمعارف المختلفة ، وهو النوع الذي يهتم المعلمين في الأعم والأغلب ، والمتعلم الذي يفهم الكلام والنصوص فهماً صحيحاً ، فإننا نستطيع قياس الفهم لديه عن طريق :

- تعيين معاني الكلمات أو غيرها من التراكيب .
- تفسير الاستعارات والتراكيب المجازية ، وإعطاء معانيها الواضحة .
- تفسير الجمل والفقرات ، والتعبير عن الفكرة بطرق جديدة .
- إدراك ملائمة المفاهيم والمبادئ العامة للأوضاع الجديدة ، والتشيل بها أو إبراز انطباعاتها عليه .
- الكشف عن المشكلة الرئيسية التي هي مدار البحث .
- الكشف عن الجوانب أو الأفكار التي وصل إليها الكاتب .
- متابعة تسلسل الفكر في الترابط المنطقي .
- اشتقاق أو استخراج الأفكار والمعاني التي ينطوي عليها النص ضمناً وتصريحاً .
- الإحساس بالجو العام في النص ، لاسيما الناحية الانفعالية .

هذا بعض ما يمكن قياس الفهم عن طريقه ، والنص هنا إما أن يكون أدبيًا أو علميًا أو اجتماعيًا ، أو مجرد نص لقانون أو نظرية أو قاعدة لغوية ، وفي جميع هذه تستخدم الأساليب المشار إليها لقياس الفهم .

والفهم كنشاط عقلي لا يفصل عن باقي الأنشطة العقلية كالذاكرة والتذكر ، ومتى أمكن تصنيف عملية عقلية أو تحديد الاستجابة الدالة عليها في باب الفهم ، فهذا يعني أن الفهم هو الطابع الغالب فيها ، والخطوة الأرقى في تلك العملية .

### ثالثاً : العمليات العقلية العليا : Higher Mental Processes

لا يقتصر السلوك العقلي عند التحصيل الدراسي الهادف على عمليات التعرف والفهم والإدراك الحسى ، بل يصل إلى أنشطة ابتكارية . وهناك تداخل بين الأنشطة العقلية ، وليس منها من يبدأ وينتهي ليبدأ آخر ، بل إنها أنشطة متعاونة ، وإن كان من الممكن تقييم بعض الفروق والحدود بين الفئات المختلفة في النشاط العقلي وإن كان عمل العقل يتطلب مثلاً التعرف والفهم والقدرة على التطبيق ، فإنه يصنف هذا النشاط العقلي تحت التطبيق ، دون إغفال الذاكرة والقدرة على الفهم في ذلك النشاط .

والواقع أن جميع الأنشطة العقلية التي تتفوق على المعرفة والفهم يطلق عليها عمليات عقلية عليا ، والقصد من « عليا » هنا ، ليس معناها أنها ذات مستوى أعلى ، ولكنها في الواقع تبنى عليها ، فهي أعلى في التوقيت الزمني وأكثر تعقيداً ، وذات نشاط عقلي أكبر وتتطلب طاقة وجهد عقلي أعلى .

ولسنا في حاجة للدخول في تفاصيل هذه العمليات العقلية العليا ، قدر ما نؤكد ناحية مشتركة بين هذه العمليات ، وهي الابتكارية Creativity أو الإبداع ، وهي عمليات توضح الفروق الفردية الثقافية .

والعمليات العقلية العليا كثيرة ومتنوعة ، والابتكارية فيها تتناول عمليات مختلفة تتمثل في :

- الكشف عن العلاقات الجديدة .
- تحديد المبادئ العامة .
- الوصول إلى البراهين القائمة على صحة الفروض .
- النقد والتحليل والجمع والتأليف .
- القدرة على التصنيف وتكوين المفاهيم .
- الاستنتاج والاستقرار .
- القدرة على طرح المسائل وحلها .

ونود أن نشير إلى أن القدرة العقلية العامة أو ما تعرف بالذكاء مرتبطة ارتباطاً وثيقاً بالتحصيل الدراسي ، والسؤال حول العمليات العقلية العليا في اختبارات التحصيل ، نقصد به الكشف عن تطبيق الذكاء في مجال اختصاص دراسي معين .

وبذلك نرى أن التقويم التربوي يقوم على قياس الاستيعاب المشتمل على المعرفة والفهم ، وبلى ذلك تقسيم وقياس التفكير النقدي الباحث . وإن كان أكثر الاختبارات تقصر على الاستيعاب ، فإن الفهم نفسه يمثل العنصر الرئيسى فى الاستيعاب ، وبالتالي يعبر مستويات الطلاب بدقة .

والفرق بين الاستيعاب والتفكير الناقد ، هو أن الأخير ينطوى على موقف فاحص ، بينما الاستيعاب ينطوى على موقف تقبلى ، وليس معنى ذلك وجود فرق فى درجة النشاط العقلى ، ففى كلا العمليتين يكون العقل واع ، يقط ، يبذل جهداً فى التركيب ، ولكن الفرق فى الغرض ، فالتفكير الناقد يهدف على الإحاطة بالأساس المنطقى للمحتوى المعرفى ، من أجواء تؤلف بين بعضها بنية معينة ، وتحديد النتائج والخلاصة العملية .

ولعل العلوم العامة General Sciences من المواد الدراسية التى توضح هذه الأغراض ، وتمثل قدرة الطالب فى :

- اقتراح فروض عملية .
- اقتراح خطة للتحقق من الفروض .
- نقد التجارب المعروفة .

وفى ذات الوقت يمكن أن يتم ذلك فى الدراسات الاجتماعية والرياضيات وغيرها من العلوم التى يمكن أن تظهر قدرة الدارس على التفكير الناقد فيما قام بدراسته من موضوعات علمية فى هذه العلوم .

وفى التعليم الجامعى يمكن إتاحة الفرصة أمام الطلاب فى الإسهام إلى زيادة وإثراء المعرفة .

وفى التعليم العام قد يكون ما نصبوا إليه تعزيز القدرة على نقل التعليم من مجال أو ميدان إلى مجال أو ميدان آخر ، أى ما يعرف تربوياً انتقال أثر التعلم ، وبذلك نتيح للطلّمين التدريب على تطبيق العمليات العقلية ، على محتويات جديدة أو فى أوضاع جديدة .

والقصد التربوى من العمليات العقلية العليا ، إدخال نسبة معينة من محتويات جديدة فى مواد الاختبارات ، بحيث لا تتمثل فى الكتب المتداولة ، ومن ثم التمكن من قياس القدرة على الانطلاق من المألوف إلى غير المألوف ، وهذا يمثل أقرب تحديد عملى فى التعليم العام للقدرة على الابتكار .



نخلص من هذا إلى أن هناك أهداف سلوكية عملية للأنشطة العقلية تتمثل في التدرج الآتى :

- الاستيعاب .
- التفكير الناقد .
- التفكير الابتكارى المتمثل في انتقال أثر التعلم .

### رابعاً : المهارات العملية

لا زالت هناك مشكلة تحيط بمعنى التعليم العملى نتيجة لـ :

( أ ) صفة العملية غير صفة التطبيقية . فالتطبيقية تمثل الإجراءات الفنية اللازمة لاستكمال البحوث ( النظرية ) وإيجاد البرهان على فكرة أو فرضية أو استنتاج ، والتطبيق ليس نقيض العملية بل يكملان كلاهما البحث العلمى .

( ب ) ليست المهارات العملية ، ما يطلق عليها التطبيقات العملية ، فالتطبيقات العملية هي التجسد التكنولوجى لما يثبت صحته من القوانين العملية ، وبالتالي فهي تتناول الناحية الإنتاجية الصناعية فى العلوم .

( ج ) المهارات العملية هي ما يقصد بها الحدق ( المهارة ) تطبيقية كانت أو غير تطبيقية ، تدخل فيها المهارات الحركية واليدوية ( وليس معنى ذلك أنه لا تتطلب نشاطاً عقلياً ) لنجاح عمل معين .

فإذا كانت المهارات هدفاً تربوياً ، وتقصد لذاتها ، فإنها تكون نواة التعليم فهي ليست تطبيقات عملية على أشياء نظرية إنما تقصد لذاتها . فمثلاً إذا كان القصد تنمية المهارة فى الكتابة ، فلا نسمى التمارين الكتابية تطبيقات عملية ، أى أن الهدف الأساسى ممارسة الكتابة ، وكل شرح نظرى يساق فى هذا المجال هدفه تدعيم الممارسة وتسهيلها وتمهيد الطريق لنجاحها .

ومن المفروض أن تكون المهارات العملية مقصودة فى التعليم ، ومن ثم من واجب المعلم الإدارى تخفيض الحصص الزمنية الضرورية لها وإعداد الوسائل الكفيلة بإنجاح التعليم فيها من معدات ومختبرات وما سواها .

( د ) المهارات العملية بجانب ضرورة توافر المهارات الحركية واليدوية فهي تحتاج إلى تشاط عقي ، وقد يتطلب النجاح فيها مستوى عالٍ من المعلومات النظرية وقدرة على الملاحظة والضبط والفكر الناقد . كما أنه ليست كل المهارات العملية تتم عن طريق الممارسة والمهارة ، بل أن المعلومات النظرية ضرورية في إتقانها .

لذلك من الضروري الاهتمام بالمهارات العملية في مختلف العلوم اللغوية ( مهارات القراءة ومهارات الكتابة ) والعلوم الطبيعية وفي الجغرافيا والتاريخ والفنون .

كما يجب أن يكون موضح القياس والتقويم يتم أيضًا بالامتحانات المختلفة بالمهارات العملية .

وتتنوع المهارات العملية وتختلف باختلاف المقررات الدراسية .

وفيما يلي أمثلة عن المهارات العملية التي يمكن قياسها في اللغة وخاصة في القراءة العملية .

- تمييز الخطوط والكتابات المختلفة .
- تمييز الأصوات وإتقان إخراجها .
- جمع الأصوات بسرعة كافية لإعطاء كلمة مميزة .
- جمع الكلمات المرتبطة في المعنى .
- الانتقال بسهولة من كلمة إلى كلمة .
- الفصاحة في النطق مع مراعاة الأصول الصوتية .
- وفي الجغرافيا - مثلاً - يمكن قياس مهارات عملية كالآتي :
- قراءة خريطة .
- قياس المسافة على خريطة بين مدينة ومدينة أخرى .
- قياس الطول الحقيقي لنهر أو ارتفاع جبل .
- تطبيق خريطة على الميدان الجغرافي الواقعي .
- رسم خريطة لميدان جغرافي معين كالبلدة أو الحي .
- قراءة الرسوم البيانية لتغيرات الحرارة والرطوبة والضغط الجوي .
- استعمال ميزان الحرارة وميزان الضغط وميزان الرطوبة .
- وضع رسوم بيانية .
- استعمال البوصلة في تعيين الاتجاهات .

وهذه المهارات ليست تطبيقات عملية لعلم الجغرافيا ، إنما تمثل مهارات عملية مستقلة بذاتها ، وتتطلب معلومات نظرية وأداء عمل محسوس على حد سواء .

ومثل هذه المهارات كثيرة في العلوم الطبيعية والتدبير المنزلي والرياضة البدنية والفنون الجميلة . وفي آداب السلوك الاجتماعي . وفي الأخيرة تتحول المهارات مع الزمن إلى عادات وأنماط سلوكية راسخة وتصبح جزءاً من الشخصية :

هذا والثقافة الإسلامية تحقق أهدافها التربوية عند تكوين عادات راسخة تجسد القيم الخلقية والروحية التي يمثلها الدين .

### خامساً : الاتجاهات الخلقية والفكرية

يستدل على الاتجاهات من سلوك الأفراد . وهي ليست سهلة في قياسها . وهي تختلف باختلاف العلوم التي تنطوي على اتجاهات معينة ، فالإتجاه إلى الدقة في العلوم الطبيعية يتمثل بأنواع سلوكية غير التي تتمثل فيها الدقة في الموسيقى . والأمثلة على ذلك في دراسة العلوم - مثلاً - يمكن تنمية الاتجاهات التالية :

- الرغبة في البحث .
- الموضوعية وعدم التشيع .
- الميل إلى الدقة في الملاحظة والتفكير .
- التساؤل والبحث من الواقع .
- وفي الآداب والفنون - مثلاً - يمكن تنمية الاتجاهات التالية :
- الرغبة في متابعة الإنتاج الأدبي .
- التسامح تجاه الأذواق المختلفة .
- الاستعداد للمشاركة في الخبرة الجمالية .

ولكل من هذه الاتجاهات دلالات تكشف عنها عند وضع الاختبارات الخاصة بهذه الاتجاهات ، وهي أمر ليس باليسير ، بل يحتاج إلى خبرة ودراية كافية في كيفية قياس هذه الاتجاهات .

تلخيص :

- التحصيل التربوي الهادف يحدث تغيرات داخلية وخارجية سلوكية عند المتعلم .
- التحصيل التربوي الهادف يمكن أن يكشف عن جوانب سلوكية مختلفة عند المتعلم تتمثل في :
  - المعرفة وهي القدرة على الاستيعاب والتمثل ، وهو يعتمد على الحفظ والاسترجاع ويمكن الكشف عن المعرفة عن طريق استجابات معينة .
  - الفهم ويمثل وجهًا آخر من الاستيعاب ، ويتناول تمثل الكلام وامتصاصه في النظام العقلي المعرفي ، ولذلك فهو سلوك عقلي يحدث دون أن نلمسه مباشرة .
  - هناك عمليات عقلية أخرى تتمثل في التفكير الناقد والتفكير الابتكاري المتمثل في انتقال أثر التعلم .
- المهارات العملية وهي تمثل الجوانب المختلفة للنواحي النظرية في العلم ، والنواحي الإنتاجية الصناعية في العلوم . وهي تشمل المهارات الحركية واليدوية ويتطلب النجاح فيها مستوى عالٍ من المعلومات النظرية وقدرة على الملاحظة والضبط والفكر الناقد .
- الاتجاهات الخلقية والفكرية ويمكن الاستدلال عليها من سلوك الأفراد ، وإن كانت ليست سهلة في قياسها ، وهي تختلف باختلاف العلوم .

أسئلة :

- ١ - ما القصد بالمعرفة كجانب من جوانب التحصيل التربوي الهادف - وكيف يمكن الكشف عن جوانب المعرفة في التحصيل التربوي ؟
- ٢ - كيف يمكن الكشف عن الفهم عند المتعلمين ؟
- ٣ - كيف يمكن الكشف عن الابتكارية في جوانب التحصيل التربوي ؟
- ٤ - تعتبر العلوم العامة من المواد الدراسية التي تكشف عن التفكير الناقد . وضح ؟
- ٥ - تتنوع المهارات العملية باختلاف المقررات الدراسية - اشرح ؟
- ٦ - تختلف الاتجاهات الخلقية والفكرية الناجمة من التحصيل التربوي الهادف ، باختلاف العلوم - وضح ؟

\* \* \* \* \*





## الفصل الثامن

### المقاييس التربوية - خطوات إعدادها

#### الهدف:

إيضاح كيفية استخدام وسائل التقويم التربوية في المدارس الحديثة في مختلف مجالات التعليم ، حيث أصبحت الاختبارات من المقاييس التربوية التي تجتهد اهتمام رجال التعليم .  
كما يهدف هذا الفصل إلى إبراز أنواع المقاييس التربوية ، والخطوات الرئيسية لبناء وتركيب المقاييس المتمثلة في :

تحديد أهداف القياس - إعداد جدول مواصفات الاختبارات - تحديد صور الأسئلة التحصيلية ، هذا بالإضافة إلى إبراز الفروق بين الامتحانات العادية - والاختبارات الموضوعية - واختبارات المقال .

#### تمهيد:

تعمل المدارس الحديثة على اتباع أساليب متطورة في التربية ، وتستعين في ذلك بوسائل التقويم المناسبة في مختلف مجالات التعليم ، ولما كان الدارس أحد المحاور الرئيسية في العملية التعليمية ، فإن هناك اهتمامًا كبيرًا به من القائمين على أمور التربية والتعليم في أي مجتمع من المجتمعات ، اهتمام قائم بالتعرف على ما يتصل بالنواحي المختلفة بالدارس والمتعلقة بأموره الصحية والجسمية والنفسية والاجتماعية والاقتصادية والتحصيلية .

ولم يعد دور المدرسة قاصرًا على حياة المتعلم داخل المدرسة ، بل امتد إلى خارجها ، إلى البيئة التي يعيش فيها ، وأصبحت الصلة قوية بين المدرسة والبيئة بهدف أن تساعد المدرسة خريجها على مواجهة الحياة بعد التخرج ، وفي هذا ما يؤكد أن التحصيل المدرسي ليس هو الهدف الأساسي في العملية التعليمية ، بل إنه يمكن أن يمتد إلى نواحي أخرى تؤخذ في الاعتبار عند تقويم المتعلم داخل وخارج المدرسة .

ورجال التعليم لا يمكنهم الاستغناء عن الاختبارات كإحدى وسائل التقويم الهامة حيث تستخدم لقياس التحصيل والاستعدادات والذكاء والقدرات وتشخيص حالات الضعف والقوة في النواحي الشخصية عند التلاميذ .  
وتستخدم الاختبارات الحديثة في عملية التقويم الشامل للمتعلمين وسنفردها فيما يلي بعض الحقائق والمعلومات الخاصة بتقويم المتعلمين واستخدام الاختبارات كوسيلة هامة في التقويم .

## أولاً : بعض مفاهيم في مجال جمع المعلومات التربوية

### ١- الاختبارات :

انتشر تطبيق الاختبارات في أغلب ميادين علم النفس ، وامتد انتشارها حتى شمل أغلب العلوم السلوكية الأخرى ، وبذلك أصبحت الاختبارات وسيلة من الوسائل التربوية التي تجتهد اهتماماً كبيراً من العاملين في حقول التربية .

وقد ساعد على تطوير الناحية الموضوعية في القياس النفسي والتربوي الكثير الذي حدث في بناء الاختبارات التي شملت جوانب عديدة من السلوك البشري .

وقد أمكن باستخدام العديد من الاختبارات المتطورة في ميادين التربية ، التعرف على الخصائص العقلية والشخصية للأفراد ، كما أمكن باستخدام الاختبارات تطوير أساليب التدريس ، وتعديل المناهج وتوجيه المتعلمين في مختلف المراحل التعليمية إلى ما يتناسب واستعداداتهم العقلية وميولهم الدراسية .

وهناك بعض المفاهيم في مجال أدوات جمع المعلومات جدير بنا أن نعرفها بداية :

### ٢- الاستخبار ( الاختبار ) :

الاستخبار في اللغة العربية هو السؤال عن الخبر . من باب خبر وهو واحد الأخبار .  
وخبر الأمر بمعنى علمه .

ويقترّب هذا المعنى اللغوي مما نقصده في علم النفس من إجراء الاستخبار ، وهو معرفة .. أخبار .. أو معلومات معينة عن الشخص . وفي المعاجم الإنكليزية الاستخبار بمعنى مجموعة الأسئلة المطبوعة غالباً التي يجيب عليها شخص أو في الأغلب مجموعة من

الأشخاص بهدف الحصول على حقائق أو معلومات عنهم ، أو بقصد إجراء مسح معين  
ويستخدم بعض الباحثين كمرادف للاستخبار المصطلحات الآتية :

- القائمة Inventory وجمعها قوائم .

- قائمة التقرير الذاتي Self-report أو التقدير الذاتي Self-rating وهذه التسميات  
تتضمن القياس بالاستخبار .

- قوائم تقرير ذاتي أو مقياس تقدير يضعه الشخص بنفسه عن نفسه نتيجة معرفته  
لنفسه . ويفضل استخدام مصطلح الاستخبار رغم وجود مصطلح الشخصية وهما  
مرادفان ويستخدم البعض مصطلح استبيان Questionnaire .

٣ - المقياس والاستخبار : Measure & Test

المقياس أشمل من الاستخبار ( الاختبار ) وأعم . ولكن الاختبار أدق .

ويمكن النظر إلى الاستخبار على أنه مقياس Scale أو ميزان وإذا كان يقيس أكثر من  
بعد واحد أي مجموعة من السمات . فإنه إلى جانب ذلك قد يطلق عليه اختبار أو قائمة . كما  
يسمى مقياس متعدد الأوجه Multiphasic يتكون من مقاييس فرعية Subscales هي السمات  
الخاصة التي يقيسها . وكل عبارة أو سؤال في الاستخبار تدعى بنقطة Item .

وقبل أن نوضح أنواع الاختبارات التحصيلية التي تقيس التحصيل الدراسي علينا أن  
نعرف الأنواع المختلفة من المقاييس النفسية .

## ثانياً : أنواع المقاييس والاختبارات

### النفسية والتربوية

منذ أوائل القرن الحالى تطورت المقاييس التربوية تطوراً سريعاً ، فأصبحت من الكثرة  
والسعة والشعول بحيث أمكن تصنيفها وتقسيمها كما سبق الإشارة إلى ذلك إلى ما يأتى :

١ - بالنسبة لميدان القياس :

يحدد ميدان القياس النواحي المختلفة التي يهدف الاختبار أو المقياس إلى  
تقديمها وتقديرها تمهيداً للحكم على المستويات المختلفة للمختبرين ، وتنقسم هذه  
الميادين إلى :



( أ ) المقاييس العقلية المعرفية : Cognitive

ومن أهم أنواعها :

١ - اختبارات التحصيل Attainment or Achievement

وتهدف إلى قياس مدى كم ونوع التعليم للفرد ، في المعارف المختلفة أو الخبرات المعينة .

٢ - اختبارات القدرات Abilities

وتهدف إلى قياس القدرات العقلية ، أى النشاط العقلي المعرفي عند الفرد والذي يظهر في النشاط الذي يؤديه الفرد عند اختياره .

٣ - اختبارات الاستعدادات Aptitude

وتهدف إلى التنبؤ بما يستطيع الفرد القيام به من عمل أو دراسة في المستقبل .

( ب ) مقاييس الشخصية والنواحي المزاجية : Tempermental and Personality

ومن أهم أنواعها :

١ - الاستفتاء Questionnaire

ويهدف إلى معرفة رأى المختبر في موضوع ما ، ويهدف أيضا إلى جمع البيانات النفسية والاجتماعية والاقتصادية والتي تجمع عادة في استمارة جمع البيانات ويستخدم الاستفتاء لقياس الاتجاهات والميول والرأى العام .

٢ - المقاييس الإسقاطية : Projective

وتهدف إلى الكشف عن النواحي المزاجية ، والحكم على مدى تكيف المختبر لحياته القائمة ، وما يشوبها من جنوح وشذوذ . ولكن ما هي الاختبارات الإسقاطية ؟ وما هو مفهوم الإسقاط ؟

مفهوم الإسقاط : Projective Tests Projection

الإسقاط حيلة عقلية ( لا شعورية ) Mental Mechansim فيها ينسب الشخص - بطريقة لا شعورية - بعض المشاعر أو الأفكار أو الرغبات أو الصفات الانفعالية أو الخلقية .. إلى أشياء أو أشخاص أو مدركات .. في البيئة التي يعيش فيها .

ويظهر الإسقاط بوضوح عندما يفسر الشخص بعض الخبرات والمدرجات التي تطرأ على عقله والتي يفسرها تفسيراً لا يتفق مع الواقع ، وإنما بواقع ما يجري في نفسه . والإسقاط - إذن - عملية انعكاس لما يدور في داخل النفس على المدرجات الخارجية .

والاختبارات الإسقاطية أساسها إعطاء الفرد بعض المدرجات التي تصلح لتكون بمثابة المثير له ، كي يصب عليها ما يشعر به من إحساسات وحاجات نفسية ، وكي يتخذ منها وسيلة للتعبير عن مدرجاته وتفسيراته وأفكاره .

ومن محتوى الاختبارات الإسقاطية ( الصور الغامضة ، مع بقع الحبر ، الرسوم غير المحددة ، والتعبير التلقائي بالكلام أو الكتابة .. ) من خلال هذه الاختبارات يسقط الشخص مظاهر حياته الداخلية الخاصة ، عن صفاته ودوافعه الكامنة بطريقة غير إرادية . وعن طريق تفسيراته وتعبيراته يمكن دراسة سماته النفسية الغامضة ، التي لا يمكن معرفتها عن طريق الملاحظة الخارجية أو الاستفتاءات المبنية على تقدير الغير للشخص أو تقديره لنفسه . فالاختبارات الإسقاطية .. غير محددة التكوين وهي غامضة .. وقابلة للتأويل والاختلاف في نوع الاستجابة .. وغير مقيدة بإجابات مقترحة ليختار المفحوص منها .. لذلك فإن المفحوص يجد فيها فرصة واسعة للتعبير بحرية تعبيراً تلقائياً فيما يعطيه من تفسيرات أو ردود .

### ٣ - المقابلة : Interview

ويصلح هذا النوع لقياس النواحي التي لا تصلح لها المقاييس الأخرى للحكم على مدى صلاحية الفرد لعمل معين ، أو على نواحي جنوحه وقوته .

### ٤ - المواقف : Situations

وهي تمثل صورة مصغرة لنوع النشاط الذي نعد الفرد له ونختاره للقيام به ، وهي بهذا المعنى عينة ممثلة للحياة المقبلة . وتصلح المواقف لقياس القدرة على التصرف ، والكشف عن صفات الزعامة والاتزان الانفعالي وغير ذلك - من الصفات المختلفة .

## ٢ - بالنسبة للمختبر :

تنقسم المقاييس النفسية بالنسبة للمختبر إلى ما يلي :

( أ ) اختبارات فردية : Individual

وتهدف إلى قياس المختبرين فردًا فردًا ، وتتميز بالدقة ، ومن أنواعها المعروفة مقياس « بينيه » للذكاء . ويعاب على هذه الاختبارات أنها تستغرق من القائم بتطبيقها وقتًا طويلاً وجهداً بالغاً . فالاختبار الذي يستغرق ساعة واحدة في تطبيقه على مائة فرد ، يستغرق نفس الزمن عند تطبيقه على فرد واحد ، ولذا لا يستخدم هذا النوع الآن إلا في الحالات التي لا يصلح لها الاختبار الجماعي .

( ب ) اختبارات جماعية : Group

وتهدف إلى قياس جماعة من المختبرين مرة واحدة ، وتتميز بالسرعة وإن كانت ليست بنفس دقة الاختبارات الفردية .

## ٣ - بالنسبة لطريقة الأداء : Performance

وتنقسم طريقة الإجابة على الاختبارات إلى الأنواع التالية :

( أ ) كتابية : Paper and Pencil

وتسمى مقاييسها أحياناً باختبارات الورقة والقلم ، وتنقسم مادة الكتابة إلى ما يأتي :

١ - لفظية : Verbal

ومن أهمها الاختبارات التي تتركب من أسئلة تكون الإجابات عليها تتطلب التعبير بالألفاظ والعبارات .

٢ - عددية : Numerical

ومن أهمها الاختبارات التي تتركب من أسئلة تكون الإجابات عنها عبارة عن أعداد وعمليات حسابية .

٣ - مكانية : Spatial

ومن الاختبارات التي تتركب من أسئلة تكون الإجابات عنها عبارة عن أشكال ورسوم وصور .

( ب ) عملية : Practical

وهي تصلح للأداء اليدوي ولقياس قدرات الأميين والأطفال الصغار ، والأعمال التي تحتاج إلى مجالات عملية كالأعمال الميكانيكية .

#### ٤ - بالنسبة للزمن : Timing

تنقسم الاختبارات بالنسبة للزمن المحدد لها إلى ما يلي :

( أ ) اختبارات موقوتة : ( اختبارات السرعة ) Speed Tests

وهي التي حدد لها زمن التعليمات والزمن المناسب للإجابة وتسمى أحياناً باختبارات السرعة، لاعتمادها المباشر على سرعة الأداء . ومستوى الصعوبة واحد في جميع الأسئلة .

( ب ) اختبارات غير موقوتة ( اختبارات قوة ) : Power Tests

وترتب الأسئلة وتدرج في صعوبتها ، وتسمى أحياناً اختبارات القوة .. تلك هي الأنواع المختلفة للمقاييس النفسية . إذن ما هي الخطوات العملية لبناء وتركيب المقاييس النفسية ؟

### ثالثاً : الخطوات العملية لبناء وتركيب المقاييس التربوية

فيما يلي أهم الخطوات لبناء وتركيب المقاييس ( والاختبارات ) التربوية :

- ١ - تحديد الهدف ( الغرض ) من الاختبارات أو أهداف القياس .
- ٢ - تحليل ميدان القياس وتقسيمه إلى عناصر وموضوعات ، وتحديد عدد أجزاء كل موضوع ، والأهمية النسبية لكل جزء ، وهي ما نطلق عليه جدول مواصفات الاختبار .
- ٣ - اختبار نوع المفردات المناسب لقياس الأجزاء والموضوعات المختلفة ، وتمثيل أسئلة كل موضوع بعدد كبير من الأسئلة، بحيث يسمح بالحذف أو التعديل عندما لا نتحقق من ارتفاع معاملات الثبات والصدق .
- ٤ - صياغة تعليمات الاختبار .
- ٥ - إعداد الاختبار في صورته الأولية وتدرج الأسئلة من حيث الصعوبة .
- ٦ - تجريب الاختبار على عينة من المختبرين .
- ٧ - تعديل الاختبار بعد التجريب وذلك بحذف الأسئلة السهلة للغاية ، والصعبة للغاية ، والأسئلة غير المفهومة ( الغامضة ) .



٨ - إعداد الاختبار في صورته المعدلة .

٩ - إعادة التطبيق واستخراج النتائج الإحصائية .

١٠ - تقنين الاختبار ووضع معايير له .

وقد لا يحتاج الأمر الالتزام بهذا الترتيب في الخطوات العملية لبناء وتركيب الاختبارات المدرسية العادية ، كما قد لا نحتاج إلى تحليل إحصائي ونبقى عند التطبيق على عدد محدود من الأفراد .

وفي حالة التطبيق على عدد كبير من الأفراد كالدارسين بمنطقة تعليمية ، يلزم اتباع الخطوات المشار إليها .

### تحديد أهداف القياس

ونقصد بها الأهداف التي يستخدم من أجلها الاختبار .

ويعتبر تحديد أهداف القياس أولى الخطوات الواجب اتباعها عند إعداد الاختبار الجيد ، ولما كان الغرض الأساسي لعملية التعليم ، هو إحداث تغيير في سلوك المتعلم ، كما أن عملية القياس ( والتقويم ) جزء لا يتجزأ من العملية التعليمية ، فإنه يجب أن يرتبط التقويم بعملية قياس التغير الحادث في التعلم أثناء وبعد الخبرة التعليمية .

وانطلاقاً من هذا يجب أن تحدد أهداف القياس في صورة أنماط سلوكية يمكن ملاحظتها وتقويمها ، ويمكن أيضاً على أساس هذه الأهداف تحديد محتوى الاختبار ونوعية الأسئلة ، وطريقة التصحيح ، أى محتوى أداة التقويم وطريقة التقويم نفسها . واعتماداً على ما سبق إيضاحه في فصل سابق يمكن تصنيف الأهداف التربوية السلوكية للمتعلم الناتج من تحصيل مادة معينة إلى :

١- عمليات معرفية :

وهو ما يتصل بالتعرف على نواحي المعرفة في المجالات المختلفة وحفظها واسترجاعها وفهمها ، إلى غير ذلك من العمليات العقلية المربطة بهذا المجال .

وأهم الأهداف التربوية السلوكية التي نحاول إعادة تقويمها في الطلاب والمتدربة تحت المجال المعرفي هي :

(أ) التعرف :

أى أن يتعرف الطالب على المعلومات والأسس والقواعد والنظريات والمبادئ العامة في موضوع معين وتثبت في ذاكرته ويتمكن من استرجاعها ، في المواقف التى تتطلب ذلك .

(ب) الفهم (الاستيعاب) :

أى أن يفهم الطالب المعلومات ، أو جوانب المعرفة في مجال معين ويستطيع تحويلها إلى صور أخرى أو تفسيرها أو بناء استنتاجات معينة عليها ، ويظهر ذلك في قدرته على شرح جوانب المعرفة المختلفة بأسلوبه هو وإعطاء أمثلة على ما يقوم بشرحه .

٢ - عمليات عقلية ومهارات عملية :

(أ) التطبيق :

أى أن يقوم الطالب بتطبيق ما تعرف عليه وفهمه في مجال معين ، أو موضوع معين في حياته العامة ، أو في العمل أو المختبر، أو المواقف الأخرى المختلفة ، كأن يستطيع الطالب إصلاح مفتاح الكهرباء المعطل في منزله أو في قائمة الدرس ، أو إصلاح سيارته بتطبيق ما تعلمه عن ميكانيكا السيارات .

(ب) التحليل :

أى أن يستطيع الطالب تحليل الكل إلى مكاناته الأساسية ، وتحليل العلاقة بين هذه المكانات ، وكذلك المبادرة إلى الحكم عن هذه العلاقة . مثال ذلك :

عندما تطلب من المتعلم تحليل مكانات الأسرة فهي ككل تتكون من أفراد نجمعهم رابطة الدم : الأب والأم والأبناء الذكور والبنات ، ونوع العلاقة السائدة بين هؤلاء الأفراد ، والمبادئ التى تحكم العلاقات بين أفراد هذا الكيان البشرى ، كأن يحترم الأصغر سنًا من يكبره ، أو واجب الأم في الرعاية المنزلية ، إضافة إلى الأب برعاية أفراد أسرته ، وتحديد المعايير التى يتعامل أفراد الأسرة على أساسها ، كل هذا يوضح كيفية تحليل كيان بشرى مثل الأسرة .

(ج) التركيب :

أى أن يستطيع الطالب تكوين نموذج معين ، أو يعرض نظرية كاملة ، أو خطة تبين تسلسل وتوقيت عمليات متداخلة معينة . وفي هذا يبدأ الطالب عادة بوحدات صغيرة ويقوم بترتيبها ، أو علاقات أو تكوين معين ، ليكون تركيبًا كليًا مبنياً على هذه المكونات الأساسية . فمثلاً يقوم طالب الهندسة بتصميم بناء يحتوى على عدد معين من الغرف وعدد معين من

الشقق ، وما يتطلبه من التركيبات الكهربائية وتوصيلات المياه ودورات المياه والمصاعد والسلام . أو يقوم باحث بدراسة البحوث المختلفة التي أجريت على عملية تعليمية ليخرج منها بنظرية عامة متكاملة .

#### (د) التقويم :

أى أن يستطيع الطالب إصدار الأحكام فى المواقف المختلفة ، أو إبداء الرأى فى موضوعات معينة ، مؤسساً على معايير ، وقد تكون هذه المعايير داخلية أى تتصل بصفات أو خصائص الموضوع أو المادة المعينة أو خارجية أى تطبق فى هذه الحالة معايير يضعها القائم بالتقويم ، ويتم إعداد جدول المواصفات عن طريق الفحص الدقيق للمقرر أو الكتاب ، ونواتج التعلم التى يجب الكشف عنها فى ضوء أهدافنا ، وتحديد الأهمية النسبية للموضوعات والأهداف . وبذلك يتم التوصل إلى عدد الأسئلة التى ترتبط بكل هدف داخل كل موضوع .

وعلى اعتبار أن وزن المحتوى يعتمد على الوقت اللازم لتدريس الجزء أو الوقت المخصص للتدريس فعلياً . كما أن الوزن النسبى للهدف يمكن تحديده باستطلاع آراء الخبراء (موجهين مثلاً) .

ويتم التعبير عن الوزن للمحتوى ، الوزن النسبى للهدف فى صورة نسب مئوية بحيث أن

$$\frac{\text{الوزن النسبى للهدف} \times \text{الوزن النسبى للمحتوى}}{100} = \text{الوزن النسبى لعدد المقدرات التى يجب أن يشملها الاختبار من النوع المحدد}$$

والجدول التالى يوضح الأوزان النسبية لاختبار تحصيل موضوعى فى وحدة بمقرر الجيولوجيا :

المحتوى	الأهداف				وزن المحتوى الوقت المخصص للتدريس
	معرفة		فهم تأثير كل عامل على تغير حالة الأرض	مهارة تفسير	
	مصطلحات	حقائق			
	طبقات الأرض	٦	٨	٨	
الزلازل	٥	٥	٥	٧	%٢٢
البراكين	٣	٤	٤	٥	%١٦
درجات الحرارة	٤	٥	٥	٦	%٢٠
المياه الجوفية	٢	٢	٢	٤	%١٠
وزن الهدف كما يقرره الخبراء	%٢٠	%٢٤	%٢٤	%٣٢	%١٠٠



وقد حصلنا على القيم التي ظهرت داخل الجدول السابق وليس في أطرافه من تطبيق المعادلة السابقة . فمثلاً الخانة الأولى جهة اليمين التي ظهرت فيها القيمة ٦ جاءت من ضرب نسبة عمودها x نسبة صفها الموجودة عند الأطراف مع القسمة على ١٠٠ هكذا ..

$$\text{بخصوص الخلية ( طبقات ، مصطلحات )} = \frac{32 \times 20}{100} = 6,4 \text{ أى ٦ تقريباً}$$

$$\text{بخصوص الخلية ( براكين ، مهارة تفسير )} = \frac{16 \times 32}{100} = 5,12 \text{ أى ٥ تقريباً}$$

$$\text{بخصوص الخلية ( المياه الجوفية ، فهم )} = \frac{10 \times 24}{100} = 2,4 \text{ أى ٢ تقريباً}$$

والوزن النسبي لكل خلية يتم حسابها داخل الجدول السابق بالطريقة السابقة يدل على النسبة المئوية لعدد الأسئلة أو المفردات أو البنود التي يجب أن يشملها اختبار لوحدة المقرر موضع الاهتمام . وإذا أردنا أن يشتمل الاختبار على ٥٠ سؤال وجب علينا قسمة نتيجة كل خلية على ٢ والتقريب ، وإذا أردنا أن يشتمل الاختبار على ٢٥ سؤالاً وجب علينا قسمة نتيجة كل خلية على ٤ والتقريب . مع مراعاة أنه من الممكن أن يؤدي التقريب إلى « صفر » من الأسئلة .

### ٣ - عمليات انفعالية :

المجال الآخر الذي تصنف إليه الأهداف التربوية ، هو المجال الانفعالي وهو ما يتصل بالانفعال والأحاسيس والمشاعر والاتجاهات الخلقية والفكرية التي يكتسبها الطلاب أثناء العملية التعليمية عند دراستهم لمادة دراسية معينة .

وسبق أن أوضحنا هذه العمليات من قبل ، عندما عرضنا موضوع التحصيل التربوي الهادف .

## إعداد جدول مواصفات الاختبار

يتضمن جدول مواصفات الاختبار البيانات التالية :

- ١ - الأهداف المراد قيامها ( في صورة أنماط سلوكية وسبق عرضها ) .
- ٢ - المادة التعليمية التي تمثل محتوى الاختبار وتشمل الموضوعات المختلفة بالمنهج الدراسي وتفاصيلها ، والتي يمكن استخدامها كمادة لإعداد أسئلة الاختبار .



٣ - تحديد عدد الأسئلة وتوزيعها من حيث الموضوعات التي تغطيها ، وكذلك من حيث الصورة التي تصاغ . ( أسئلة مقال أو اختيار من متعدد أو صواب وخطأ .. إلخ ) بحيث يبين هذا الوزن النسبي الذي يقدره القائم بإعداد الاختبار لكل موضوع ولكل نوع من الأسئلة .

٤ - تحديد زمن الاختبار بحيث يناسب عدد الأسئلة المطلوب الإجابة عنها .

### ثالثاً : قواعد صياغة الأسئلة

توجد صور مختلفة للأسئلة التحصيلية منها :

١ - أسئلة الامتحانات العادية ( المقالية ) .

٢ - الأسئلة الموضوعية .

٣ - الأسئلة الشفهية .

وتهدف الأسئلة الموضوعية نحو حل عيوب أسئلة الامتحانات العادية . من حيث تنوع الأسئلة لقياس الأهداف المختلفة ، وتعدد الأسئلة لتغطي أكبر جزء من المنهج الدراسي والذي يقوم المعلم بتقويمه متمكناً من سهولة التصحيح . وسوف نعرض بمزيد من الإيضاح لكيفية صياغة الاختبارات التحصيلية في الفصل القادم .

وهناك بعض القواعد العامة يجب ملاحظتها عند صياغة الأسئلة الموضوعية :

( أ ) يجب أن تكتب بأسلوب سهل خالٍ من الكلمات اللغوية غير المألوفة التي قد تضيع معنى السؤال ، إذ ليس القصد من هذه الاختبارات قياس القدرة اللغوية عند الدراسة ولهذا يتجنب إدخال الصعوبات اللغوية عند قياس التحصيل لمادة دراسية معينة .

( ب ) لا يصح أن ترفع جملة من الكتاب المدرسي بنصها ، حتى لا ندفع نحو الحفظ الصم ، كما أن الجملة قد تفقد معناها عند عزلها عن السياق المكتوب حولها .

( ج ) يحذر أن تكون إجابة أحد الأسئلة موجودة ضمن سؤال آخر ، أو أن أحد الأسئلة يساعد على الإجابة الصحيحة لسؤال آخر .

( د ) يجب تجنب الأسئلة المركبة التي تعتمد على بعضها البعض ، فالخطأ في الإجابة عن سؤال سيؤدي إلى فشل الإجابة عن السؤال الذي يليه . ويكثر هذا في المسائل الحسابية .

(هـ) عند كتابة أسئلة موضوعية يجب تجنب أن نكون الإجابة الصحيحة وفق نظام معين بل توزع توزيعاً عشوائياً ، مثال ذلك لا نجعل العبارات كلها صحيحة أو كلها خاطئة ، أو تختص العبارات الفردية بالصواب والزوجية بالخطأ . فقد يتتج عن ذلك أن يكشف المتعلم النظام ويدفعه إلى التخمين .

( و ) يجب تجنب غموض المعنى الذى نبغى قياسه ، وهو ما يشيع من عيوب الأسئلة الموضوعية لقصر عباراتها ، وعدم وضوح الجانب المراد قياسه .

( ز ) يجب تجنب الأسئلة التافهة ، حيث أن القيمة من الاختبار قياس جوانب معرفية لها قيمتها وحيتها .

وقبل أن نوضح كيفية تأليف الأسئلة التحصيلية ، وأنسب أساليب صياغتها ، فإننا نقارن بين الامتحانات العادية ( التقليدية ) والاختبارات الموضوعية .

## رابعاً : الامتحانات العادية ( التقليدية )

### والاختبارات الموضوعية

تطور نظام التعليم فى عالمنا المعاصر ، وتأثر بالاتجاهات التربوية الحديثة ، واستخدم لذلك وسائل القياس المتطورة لتقويم شامل يتناول النواحي المعرفية والاجتماعية والنفسية والتحصيلية والاجتماعية فى حياة الدارسين .

ولم تعد المعارف قاصرة على التحصيل وحده ، باعتباره الناحية الوحيدة التى كانت النظم التعليمية القديمة تهتم اهتماماً بالغاً ، دون غيرها من النواحي التى أشرنا إليها .

لهذا سارعت المدارس الحديثة إلى استخدام وسائل موضوعية لقياس المجالات المشار إليها ، وتقويم التحصيل والذكاء والاستعدادات والقدرات والنواحي الشخصية والمزاجية عند الدارسين والفروق الفردية بينهم .

وهنا فروق جوهرية بين الوسائل التقليدية والموضوعية فى التقويم ، بمعنى أن هناك اختلافات متعددة بين الامتحانات التقليدية والاختبارات الموضوعية التى تستخدم بكثرة فى المدارس الحديثة ، فالاختبارات الموضوعية وخاصة التى تستخدم فى قياس التحصيل لها خصائص عديدة ، باعتبارها ذات أهمية فى قياس وتقويم المعارف العلمية وتمثل هذه الخصائص فى :

أنها تعطى قياسات سليمة ، إذ إن الطريقة التي تصاغ بها أسئلة الاختبارات تتلافى مع ما يؤخذ على الامتحانات العادية من مساوئ وعيوب .

فالتحصيل هو الكم الذى استوعبه الطالب من المادة الدراسية خلال العام الدراسى ، والتنوع من المعلومات ذات الأهمية فى هذه المادة . وفى الوقت ذاته يمثل المستوى الذى وصل إليه الطالب فى المادة العلمية وفى باقى المواد ، كما أنه يمثل نواحي الضعف أو التأخر الدراسى أو التقدم العلمى .

والاختبارات التحصيلية تستخدم لقياس معلومات الطالب فى المادة الدراسية أو مدى فهمه واستيعابه لها ، ومدى ما وصل إليه من مهارات خاصة بالمجال المعرفى الذى قام بتحصيله .

وعند إعداد هذه الاختبارات وصياغة الأسئلة ، لابد من توافر شروط معينة ، واستخدام خطوات تجريبية بهدف التحقق من الشروط التى يجب توافرها فى الاختبار الموضوعى .

والاختبارات الموضوعية هدفها قياس نتائج التعلم والتى تشمل :

التعرف على المعلومات - القدرة على الفهم - الاستيعاب - الانتفاع بالمعلومات فى حل المشكلات - تطبيق آثار التعلم على مواقف الحياة - استخدام التفكير العلمى فى حل المشكلات .

إضافة إلى ذلك يمكن معرفة أسلوب تفكير الدارس واتجاهاته النفسية وطريقة معالجته للمفاهيم وقدرته على النقد والتمحيص ، وإتقان ما اكتسبه من مهارات وخبرات .

بالنسبة للامتحانات العادية أو ما يطلق عليها التقليدية أو المألوفة ، فهى فى نظر الدارس تمثل هدفاً تعمل من أجله إدارة المدرسة والمعلمون والطلاب ، مما يعطل أوجه النشاط الأخرى فى المدرسة ، حيث يتجه الطلاب إلى التركيز على حفظ المعلومات والحقائق العلمية والاعتماد على الملخصات والكتب الموجزة والدروس الخصوصية ، والأساليب التى تعين على الاستظهار والحفظ دون استيعاب أو فهم للحقائق العلمية والقدرة على استخدامها وتطبيقها .

وحتى نتلافى ذلك تصاغ الاختبارات الموضوعية فى صور متعددة لقياس المعلومات والمعارف والحقائق ، ومدى فهم الطلاب لهذه الحقائق والمعلومات ، والربط بينها والانتفاع بها فى الحياة ، كما أن هذه الوسيلة فى القياس تمكن الطالب من استخدام الأسلوب العلمى فى التفكير وفى حل المشاكل العملية ومشاكل الحياة .



وحتى نوضح الجوانب الإيجابية والسلبية لكل من الامتحانات التقليدية والاختبارات الموضوعية ، نعرض في عجلة سريعة أوضاع الاختبارات الموضوعية من حيث مزاياها ونواحي القصور فيها .

#### ١ - الاختبارات الموضوعية :

ولها تسمية أخرى هي الاختبارات القصيرة ، وتختلف عن الاختبارات المقالية ( الامتحانات العادية ) ، من الاختبارات التحريرية والتي يستخدمها المعلمون في قياس التحصيل .

ففي اختبارات المقال يطلب من الدارس المناقشة والمقارنة والتعليل ، وفي هذا ما يتطلب إجابة لغوية مطولة للسؤال . أما الاختبارات القصيرة ( الموضوعية ) فهي عبارة عن أسئلة يجيب عنها الدارس ، باختيار شيء أو أكثر من إجابات متعددة أو بكتابة أو ملء فراغ بكلمة أو عبارة أو بأي طريقة أخرى لا تتطلب إجابة تحريرية مطولة .

وتستخدم المدارس الحديثة في الوقت الحاضر الاختبارات الموضوعية كأساس لتقويم التحصيل التربوي .

وقد تبين من دراسة قام بها « لي » و « سينجل » منذ عام ١٩٣٦ ، على العديد من المدارس الأمريكية ، عن وسائل الاختبارات فتبين أن ١٦٪ من مدرسي المدارس الثانوية يستخدمون الامتحانات التقليدية ( اختبارات المقال ) ، في حين أن باقي المدارس ، والمعلمين تستخدم الاختبارات الموضوعية .

وقبل أن نعرض كيفية صياغة أسئلة الاختبارات الموضوعية ، نعرض مزايا وأوجه النقص في هذه الاختبارات .

#### ٢ - مزايا الاختبارات الموضوعية :

فيما يلي المزايا المتعددة الناجمة من استخدام الاختبارات الموضوعية :

( ١ ) سرعة التقدير والإجابة :

تتطلب عملية الإجابة في اختبار المقال وقتاً طويلاً . بينما في الاختبار الموضوعي تكون الإجابة سريعة ، ونتيجة لهذا تشتمل الاختبارات الموضوعية كم أكبر من مشتملات المنهج مقارنة بأسئلة اختبارات المقال .



والإعداد غير الشامل لاختبارات المقال ، قد يؤدي إلى حصول الطالب على تقديرات عالية ، إذا تصادف أن استذكر الجزء الذي تناول هذا العدد القليل من الأسئلة في هذا النوع .  
ولا يحدث هذا في الاختبارات الموضوعية ، إذ أن المعلم يكون واثقاً من أن التقديرات التي يحصل عليها الطالب تقيس تحصيله بدرجة صحيحة .

#### (ب) ثبات التقدير :

اختبارات المقال تنقصها الموضوعية عند تقدير إجابات الطلاب . بينما أسئلة الاختبارات الموضوعية لها إجابة واحدة مقبولة ، مما يقلل من الذاتية ، كما أن ثبات التقدير في الاختبارات الموضوعية عند تقدير الدرجات لا يقل إلا إذا كان هناك خطأ في رصد الدرجات .

#### (ج) سهولة التقدير :

يتم تقدير الإجابة في الاختبار الموضوعي باستخدام مفتاح للإجابات الصحيحة ، لذلك لا يحتاج التصحيح إلى خبرة فنية ، بينما اختبار المقال يحتاج إلى دراية بالتصحيح .

#### (د) التعرف على سهولة أو صعوبة أجزاء المنهج :

الاختبارات الموضوعية تمكن المعلم من معرفة مواطن الضعف في أجزاء المنهج ، إذ إنه بإحصاء عدد الأخطاء في كل سؤال في الاختبارات الموضوعية ، يمكن التأكد من الأجزاء الصعبة في المنهج ، والتي لم يتمكن الدارسون من استيعابها ، وبذلك يستطيع المعلم اتخاذ التدابير اللازمة .

بينما تحليل الإجابات في اختبارات المقال ، بنفس الطريقة يعتبر عملاً صعباً للغاية .

#### (هـ) فوائد تربوية :

يستطيع المعلم عند استخدام اختبار موضوعي ، معرفة الأخطاء التي يقع فيها الطلاب ، ومن ثم يمكن اعتبار ذلك مؤشراً كاختبار تمهيدى قبل البدء في تدريس وحدة جديدة من المنهج ، حيث أن تحليل أخطاء الطلاب في اختبار موضوعي يجرى قبل إدخال وحدة تعليمية جديدة ، يمكن المعلم من معرفة الدرجة التي يمثل فيها العمل الجديد المادة المستوعبة أو المادة الغريبة تماماً على الفصل . كما أشارت الدراسات التي أجريت في هذا الشأن بأن إعادة أوراق الاختبار المصححة إلى الطلاب أو تكليفهم بتصحيح أوراقهم بأنفسهم قبل مناقشة الأخطاء ، يؤدي في النهاية إلى تحصيل أفضل .

### ٣ - أوجه القصور في الاختبارات الموضوعية :

القصور الموجه إلى استخدام الاختبارات الموضوعية ، يختص بطبيعة الإجابات المطلوبة من الممتحن ( المفحوص ) ، ومن عوامل أخرى أهمها :

( أ ) التخمين ( الحس ) :

فالاختبارات الموضوعية قد تطلب من المختبر اختيار إجابة واحدة من إجابات متعددة ، وقد يكون الحظ وراء زيادة تقدير الطالب بشكل واضح ، حيث يكسب عدد من الإجابات الصحيحة ، وقد لا يكون مستواه العلمي دليلاً على التقدير العالي الذي يحصل عليه . وحتى تقلل من عوامل التخمين ، اقترح الاختصاصيون بعض الطرائق التي تقلل من التخمين في الإجابات الخاصة بالاختبارات الموضوعية والتي منها شطب إجابة خاطئة مقابل إجابة صحيحة .

إن منطق الحصول على درجة خالية أو مصححة من أثر التخمين جاء مبرها أن المفحوص حينما يلجأ إلى العشوائية في اختيار إجابة صحيحة من بين إجابتين أو أكثر قد يحصل على بعض الدرجات . وحيث أننا لا نعرف عدد التخمينات الصحيحة التي توصل إليها ، فلنأخذنا نستطيع التوصل لهذا العدد من عدد التخمينات الخاطئة ، وبطرحها من عدد الإجابات الصحيحة ، نحصل على درجة مصححة من أثر التخمين وبالتالي يمكننا عرض المعادلة التالية :

$$د = ص - \frac{خ}{ب-١}$$

حيث د : الدرجة المصححة من أثر التخمين

ص : عدد الإجابات الصحيحة

خ : عدد الإجابات الخاطئة

ب : عدد البدائل الاختبارية للسؤال

مثال :

في اختبار من نوع اختيار من متعدد ( ٣ بدائل اختيارية ) ، حصل تلميذ على ٢٥ إجابة صحيحة ، ٨ إجابات خاطئة . فإذا علم أن الإجابة الصواب لها درجة واحدة ما هي درجة التلميذ الخالية من أثر التخمين .

الحل :

$$\frac{خ}{ب - ١} - ص = د$$

$$\frac{٨}{١ - ٣} - ٢٥ =$$

$$٤ - ٢٥ =$$

$$٢١ =$$

(ب) صعوبة صياغة أسئلة الاختبار :

فالاختبارات الموضوعية تحتاج إلى جهد كبير في صياغة الأسئلة بعكس الحال في اختبار المقال . إذ إن الاختبارات الموضوعية فيها تعدد في أنواع الأسئلة وصياغة معينة . وقد يسهل على المعلم استخدام هذه الاختبارات ، إذا ما قام بالاحتفاظ بأنواع من هذه الاختبارات ومكوناتها من الأسئلة ، سبق له استخدامها من قبل .

(ج) كلفة التنفيذ :

كثرة عدد الأسئلة في الاختبار الموضوعي ، تفرض استخدام أسلوب آلي لإنتاج عدد كاف من النسخ الخاصة بالاختبار لاستعمالها في الفصول الدراسية .

وقد يتعذر ذلك من ناحية عدم توافر الإمكانيات البشرية أو المادية في المدارس وقد يلجأ بعض المعلمين إلى استخدام الطريقة الشفوية في الاختبار ، وقد يكون في وراء استخدام هذه الطريقة زيادة الذاتية في التقدير .

(د) اختبار عمليات مركبة :

تحتاج بعض المواقف التعليمية ، عدم اكتفاء المعلم بصحة إجابة الطالب عن سؤال معين ، بل يعينه بدرجة أخرى صحة أسلوب التفكير ، وكيفية الوصول إلى الإجابة الصحيحة . وقد تطورت الاختبارات الموضوعية بدرجة أمكن معها قياس التفكير عند الطلاب ، إذ قد يطلب أحياناً من الطالب أن يوضح المسوغات والمبررات التي استخدمها لاختيار حقائق ملائمة من قائمة تعرض عليه . وحتى هذا النوع من أسئلة الاختبارات الموضوعية ، قد يكون الفراغ المتروك للإجابة مقيد بعدد الطرق الممكنة لإبراز المسوغات والمبررات الخاصة بالنتيجة التي قد تكون موجودة في الإجابة الأخرى . لذلك يعتمد المعلمون على اختبارات المقال - أكثر من اعتمادهم على الاختبارات الموضوعية - في قياس العمليات المركبة في التحصيل التربوي .

### تلخيص :

- تستخدم وسائل التقويم المناسبة في المدارس الحديثة في مختلف مجالات التعليم .
- أصبحت الاختبارات من الوسائل التربوية التي تجدها العاملون في حقول التربية .
- هناك أنواع مختلفة من المقاييس التربوية ، وتنقسم المقاييس وفقاً يأتي :
- ميدان القياس : مقاييس عقلية معرفية وتشمل ، اختبارات تحصيل - قدرات - استعدادات ، ومقاييس شخصية ونواحي مزاجية وتشمل :
- الاستفتاء - مقاييس إسقاطية - المقابلة - المواقف .
- المختبر : اختبارات فردية - جماعية .
- طريقة الأداء : كتابية وتشمل : لفظية - عددية - مكانية - عينية .
- الزمن : اختبارات موقوتة وغير موقوتة .
- هناك خطوات رئيسية لبناء وتركيب المقاييس ( الاختبارات ) التربوية .
- في تحديد أهداف القياس ، تصنف الأهداف التربوية السلوكية للتعلم الناتج من دراسة مادة معينة إلى :
- عمليات معرفية : ويقاس السلوك الخاص : بالتعرف - الفهم ( الاستيعاب ) .
- عمليات عقلية : ويقاس السلوك الخاص : التطبيق - التحليل - التركيب - التقويم .
- عمليات انفعالية : ويقاس السلوك الخاص : النواحي الخلقية والفكرية .
- من اللازم إعداد جدول مواصفات الاختبار قبل صياغة الأسئلة :
- توجد صور مختلفة للأسئلة التحصيلية منها :
- امتحانات عادية (مقالية) - اختبارات موضوعية - الأسئلة الشفهية - امتحانات عملية .
- هناك فروق بين الاختبارات العادية ( التقليدية ) والاختبارات الموضوعية .
- تستخدم المدارس الحديثة في الوقت الحاضر الاختبارات الموضوعية كأساس لتقويم التحصيل التربوي .



- تنحصر مزايا الاختبارات الموضوعية في : سرعة التقدير والإجابة - ثبات التقدير - سهولة التقدير - التعرف على سهولة أو صعوبة أجزاء المنهج بالإضافة إلى فوائد تربوية أخرى .
- تنحصر أوجه القصور في الاختبارات الموضوعية في : التخمين - صعوبة صياغة أسئلة الاختبار - كلفة التنفيذ - اختبار عمليات مركبة .
- بالنسبة للعمليات المركبة في بعض المواقف التعليمية تصلح اختبارات المقال أكثر من الاختبارات الموضوعية في قياس هذه العمليات .

أسئلة :

- ١ - وضح ميادين تصنيف وتقسيم الأنواع المختلفة للمقاييس التربوية ؟
- ٢ - تصنف الأهداف التربوية السلوكية للتعلم الناتج من تحصيل مادة معينة إلى :  
عمليات معرفية - عمليات عقلية - مهارات عملية - عمليات انفعالية . اشرح ؟
- ٣ - وضح القواعد التي يجب ملاحظتها عند صياغة الأسئلة الموضوعية ؟
- ٤ - هناك مزايا متعددة ناجمة من استخدام الاختبارات الموضوعية - اشرح ؟
- ٥ - هناك جوانب قصور عند استخدام الاختبارات الموضوعية - اشرح ؟
- ٦ - ما المقصود بجدول المواصفات - اشرح مع التوضيح بمثال .

\*\*\*\*\*

## الفصل التاسع

### أسئلة الاختبارات التحصيلية

**الهدف:**

كيفية صياغة الاختبارات الموضوعية والاختبارات العادية : ( المقال، والاختبار الشفوي ، والاختبارات الحرفية الشفوية ، والاختبارات العملية ) .

وإيضاح إمكانيات التقنين في اختبارات التحصيل ، كما يوضح هذا الفصل كيفية صياغة تعليقات الاختبارات ومفهوم الاختبارات التشخيصية والتدريبية .

**تمهيد:**

عندما نوضح كيفية بناء الاختبارات ، نعرض بصفة عامة وتفصيل أوفى كيفية بناء الاختبارات الموضوعية باعتبارها أحدث أنواع الاختبارات ، على اعتبار أن أهم أهداف القياس الموضوعي ، أن يكون هناك تيسير في تأليف الأسئلة وصياغتها وسهولة فهم تعليقات الإجابة على تلك الأسئلة وسرعة الإجابة عنها ، والاقتصاد في التصحيح والطبع ، والاقتراب من موضوعية القياس ، بحيث يصبح المقياس أداة دقيقة لا تتأثر بالحالة المزاجية للمصحح أو بالعوامل الذاتية الأخرى .

### أولاً : بناء الاختبارات الموضوعية

من الأنواع الرئيسية لنماذج الأسئلة في الاختبارات الموضوعية والتي تحقق إلى حد كبير الأهداف السابقة ، الأنواع التالية :

١ - اختيار إجابة من إجابتين : Two Alternatives or True Fals Items

تتطلب أسئلة الاختيار واحدة من إجابتين أو ما تعرف بالصواب والخطأ ، بحيث يبدى الطالب رأيه في عبارة معينة بالإشارة بصواب أو خطأ ، بنعم أو لا وغير ذلك من الإجابات المشابهة . أو ما تعرف بأسئلة الصواب والخطأ .

وتستخدم بكثرة في الأسئلة الموضوعية لسهولة صياغتها ، ومن العيوب التي تؤخذ على هذا النوع من الاختبارات الموضوعية ، أنها تشجع الدارسين على استذكار الحقائق والأفكار والمفاهيم البسيطة دون التعمق في الاستيعاب ، واحتمال استخدام التخمين في الإجابة إضافة إلى عيوب أخرى تختص بهذه الأنواع من الأسئلة .

وهذا النوع من الأسئلة يتطلب عناية كبيرة في إبراز الحقائق حتى تظهر فعلاً القدرة على قياسها .

ويختص هذا النوع من الأسئلة بقياس الأهداف التربوية الخاصة بمعرفة الأسماء والمصطلحات والقوانين ، وإن كانت تعجز عن قياس الفهم والقدرة على التطبيق .

ويمكن تحسين هذا النوع من الأسئلة بطرق منها :

( أ ) أن يضع الطالب خطأً تحت الكلمات المهمة في الجملة المعطاه .

(ب) أن يصحح العبارة إذا كانت خاطئة .

(ج) أن يستيع السؤال من أسئلة الصواب أو الخطأ بتحديد السبب « لماذا » ؟

( د ) أن يوضح الطالب مدى تأكده من الإجابة التي أدلى بها ، وذلك باختيار أحد المرادفات التالية : صحيحة بالتأكيد ، صحيحة غالباً ، خاطئة غالباً ، خاطئة بالتأكيد .

(هـ) أن تعطى تعليمات للطلاب بأن عدد الإجابات التي يخطئون فيها ستطرح من عدد الإجابات الصحيحة ، والأفضل ترك الأسئلة التي يشك الطالب في الإجابة عنها .

وهناك تحذيرات يشيع العمل بها عند كتابة مثل هذه الأسئلة :

( أ ) تجنب التعميمات ، لأن مثل هذه المحاولة التي تعتمد على التعميمات في أسئلة الصواب والخطأ تنتهي باستخدام ألفاظ محددة خاصة تقترب عادة بفكرة صائبة أو خاطئة كلمات مثل : كل - فقط - لا أحد - أبداً - دائماً ، توجد عادة في الإجابات عن البيانات الخطأ أكثر من وجودها مع الصواب . وأما كلمات مثل : عادة - وكقاعدة عامة - معظم - بعض - غالباً - تظهر في الغالب مع البيانات الصواب . لذلك يجب مراجعة مجموعات الأسئلة للتأكد من عدم وجود مثل هذه الألفاظ ، وإذا وجدت فلتوزع بين الإجابات الصحيحة والخاطئة وهذه الخطوة ضرورية .

(ب) أن تكون العبارة صحيحة تمامًا أو خاطئة تمامًا ، وليست بين الصحيح والخطأ ، حتى لا يختلط على الطالب تحديد رأيه الصحيح ، ومعنى ذلك تجنب استخدام جملة مكونة من جزأين أحدهما صحيح والآخر خطأ .

(ج) أن نتجنب الكلمات القاطعة مثل : أبدًا ، نهائيًا ، وتجنب الكلمات التي تدل على الكم غير المحدد ، مثل : كثيرًا ، غالبًا ، نادرًا .

( ) عدم استخدام العبارات المنفية ، أو المنفية مرتين ، فإن ذلك يعقد السؤال لغويًا .

(هـ) تجنب البيانات المزدوجة ، فكل سؤال صواب وخطأ يجب أن يكون موضوعه شيئًا واحدًا ، وذلك النوع المزدوج يسبب خلطًا عند الطلبة . مثال ذلك :

التاريخ لا الدين أساس أسس الوحدة العربية .

ومثل هذا السؤال المركب يمكن تغييره فيصبح كالآتي :

التاريخ أساس من أسس الوحدة العربية ( ) صح ( ) خطأ .

هل الدين أساس من أسس الوحدة العربية ؟ ( ) نعم ( ) لا .

(و) لا يكون الهدف من السؤال أن يكشف الطالب وجود خطأ في النحو أو في الإملاء ، بينما القصد أساسًا اختبار قياس معلومات الطالب في مادة التاريخ مثلاً .

(ز) يحسن أن تكون العبارات ذات طول واحد ، فقد يعتقد الدارس أن العبارة الطويلة صحيحة ، والخاطئة قصيرة .

(ح) تجنب العبارات الطويلة المعقدة .

وفيما يلي أمثلة من أسئلة هذا النوع في مادة الجغرافيا :

(أ) عاصمة اليابان كشمير ( ) صح ( ) خطأ

(ب) خط الاستواء يمر باليونان وإيطاليا ( ) صح ( ) خطأ

(ج) تسقط الأمطار بكثرة في الشتاء في المنطقة

الاستوائية ( ) صح ( ) خطأ

(د) يفصل البحر الأحمر مصر عن المملكة العربية

السعودية ( ) صح ( ) خطأ

(هـ) تقع نيجيريا في القارة الآسيوية ( ) صح ( ) خطأ

(و) ورق عباد الشمس يتحول إلى اللون الأزرق في محلول

حمضي ( ) صح ( ) خطأ



٢ - اختيار إجابة واحدة من إجابات متعددة : Multiple Choice Items

يتطلب هذا النوع من الطالب أن يعرف أى الإجابات العديدة المقترحة أفضل أو أكثر صوابًا عند الإجابة عن سؤال أو تكملة عبارة .

وإذا كان سؤال التكملة يتطلب من الممتحن أن يكتب الإجابة الصحيحة دون إيهاء فإن سؤال الاختيار من متعدد يتطلب معرفة الصواب أو ما يعرف بأسئلة الاختيار من متعدد .

وهى من الأنواع المرنة ذات الكفاءة فى الاختبارات الموضوعية . وتستخدم فى قياس الأهداف التربوية التى تستخدم فيها اختبارات الورقة والقلم ، فهى تصلح لقياس : الأفكار - التفسيرات المركبة - معانى المصطلحات - الفهم - التطبيق - القدرة على تفسير المعلومات . ويعاب على هذا النوع بأنه غير قادر على قياس :

التنظيم - التنسيق - التعبير الذاتى للمتعلم ، كما هو الحال فى أسئلة المقال . والسؤال فى هذا النوع من الاختبارات الموضوعية ، يتكون من شقين :

المشكلة : وهى رأس السؤال أو ما يسمى جذر السؤال Stem

ورأس السؤال إما أن يكتب على صورة جملة ناقصة ، أو على شكل سؤال ، ويفضل أن يستخدم المعلم رموس أسئلة فى صورة جملة ناقصة . حيث تكون أكثر تحديدًا من السؤال . ومن المهم إبراز المشكلة وتحديد ما فى رأس السؤال .

ويختلف عدد المترادفات والبدايل الاختيارية Alternatives المستخدمة فى الاختيار من متعدد ، وحتى تقلل من أثر التخمين يفضل أن يكون العدد أربعة أو خمسة مرادفات للسؤال الواحد .

ومن حيث اعتماد صعوبة السؤال على مدى التقارب والتشابه بين المترادفات ، فإنه من الأصح وضع ثلاثة مترادفات بدلاً من خمسة ، إذ أن إضافة مترادفين أو مشتتين Distractors ليس لهما علاقة برأس السؤال ، قد يفيد الطالب فى اكتشاف الإجابة بسرعة .

وفى ما يلى بعض الأمور التى يمكن مراعاتها عند وضع أسئلة الاختيار من متعدد :

( أ ) يجب أن يتناول أصل السؤال الفكرة الرئيسة المراد اختبارها .

( ب ) يجب احتواء السؤال على مشكلة محددة - فالصياغة الجيدة تساعد على تحديد الإجابات الصحيحة .

(ج) ألا يحتوى السؤال على معلومات لا تتصل بالمشكلة ، حتى يمكن للمختبر تحديد المشكلة ويقل زمن قراءة السؤال .

(د) يمكن استبدال ما سبق الإشارة إليه في تحديد المعلومات ذات الصلة بالمشكلة عند قياس القدرة على اختيار العناصر الأكثر اتصالاً بالمشكلة ، حيث تزيد من تعدد المعلومات ، حتى يدرك المختبر المعلومات الأساسية ذات الصلة .

(هـ) يجب أن تكون المرادفات مركزة ما أمكن .

(و) يجب وضع مرادف واحد صحيح ، حتى تسهل عملية التصحيح وتصبح سريعة ودقيقة ويجب أن تحتوى المترادفات أو البدائل إجابة قريبة من الصحيحة ، ولكنها ليست صحيحة ، حتى يصبح الاختبار مميزاً بين الطالب الذى يعرف الإجابة الصحيحة وغير الصحيحة ، وتسمى هذه الحالات ، الأسئلة ذات الاحتمالات المشوشة

Distractor or Foils

(ز) الأسئلة التى هدفها قياس الفهم والاستيعاب والقدرة على تطبيق القواعد ، تصاغ فى عبارات بصورة مخالفة لما هى عليه فى الكتاب . إذ إن ذلك سيدفع الطلاب نحو الحفظ ، فكتابة النص الموجود فى الكتاب ، يدفع الطلاب إلى الاهتمام بالاسترجاع دون الفهم والتطبيق .

(ح) عدم استخدام المؤشرات اللغوية التى تعاون المختبر على اكتشاف الإجابة الصحيحة .

(ط) البدائل المضادة للصواب يجب أن تكون موحدة الطول بدرجة نسبية ، وقد يخطئ واضع الاختبار إذا كان قليل الخبرة بإدراج أكبر عدد من الكلمات فى الإجابة الصحيحة .

(ى) يجب أن تكون المترادفات المذكورة متفقة لغوياً مع الأصل ، فالأصل وجزء الإجابة يكون جملة كاملة .

(ك) يحسن استخدام الإثبات فى أسئلة الاختيار من متعدد .

(ل) يراعى عدم استخدام البدائل المتصلة برأس السؤال ، مثل « كل ما سبق » أو « ليس مما سبق » ، إلا فى حالة المسائل الحسابية ، إذ إن ذلك من شأنه أن يزيد من فرصة التخمين أمام الممتحن .

( م ) يجب ألا يكون هناك ترتيب للإجابات الصحيحة في الأسئلة ، بل يجب أن يكون توزيع الإجابات خاضع للنظام العشوائي . من أمثلة هذه الأسئلة :

- من أهم صادرات المملكة العربية السعودية :

القمح - الحنطة - الفوسفات - البترول - الحديد الخام .

هذا وأكثر الأسئلة انتشاراً يقوم على عرض السؤال مشفوحاً بعبارات عديدة ، ويفترض في إحداها أنها أحسن إجابة ، ومثال ذلك :

- هاجر محمد عليه الصلاة والسلام من مكة إلى المدينة بصحبة :

طلحة بن الزبير - علي بن أبي طالب - الحسن بن علي - أبو بكر الصديق - معاوية ابن أبي سفيان .

وفيما يلي مزيداً من الأمثلة من أسئلة الاختبارات التحصيلية للمرحلة الثانوية في بعض المواد :

#### ١ - الجغرافيا :

ضع علامة ✓ أمام الإجابة الصحيحة فيما يأتي :

يكون القمر في المحاق عندما :

( أ ) تقع الأرض بينه وبين الشمس .

( ب ) يقع القمر بين الشمس والأرض .

( ج ) تقع الشمس بين القمر والأرض .

#### ٢ - التاريخ :

ضع علامة ✓ أمام الإجابة الصحيحة فيما يأتي :

حزب الشيعة هم أولئك الذين يعتقدون :

( أ ) أن علياً - رضي الله عنه - أحق بالرسالة من سيدنا محمد صلى الله عليه وسلم .

( ب ) أن علياً - رضي الله عنه - أحق بالخلافة من عثمان رضي الله عنه .

( ج ) أن لعليّ - رضي الله عنه - الحق المقدس في الخلافة .

٣ - طبيعة وكيمياء :

ضع خطأ تحت الإجابة الصحيحة لكل مما يأتي :

( أ ) يقيس الباروجراف : ( درجة الحرارة - الكثافة - الضغط الجوى ) .

( ب ) تنتقل الحرارة في معظم السوائل بطريق : ( التوصيل - الحمل - الإشعاع ) .

( ج ) يحضّر الأكسجين بتسخين :

( كلوريد البوتاسيوم - أكسيد الحديد - كلورات البوتاسيوم ) .

( د ) صدأ الحديد ينتج من وجود الحديد مع :

( الهواء الرطب - الهواء الجاف - الأكسجين - النيتروجين ) .

٤ - الأحياء :

- ضع خطأ تحت الإجابة الصحيحة لما يأتي :

الوريد البابى هو الذى يحمل الدم إلى ( القلب - الرئتين - الكبد - الطحال ) .

- ضع علامة ✓ أمام الإجابة الصحيحة لما يأتي :

لا تمتص النباتات الأزوت من الهواء لأن :

( أ ) نسبة الأزوت في الهواء صغيرة جدًا .

( ب ) النبات لا يمكنه الاستفادة من الأزوت في الحالة الغازية .

( ج ) الأزوت لا ينفذ من خلال جدران خلايا النباتات .

٣ - أسئلة التوفيق والمقابلة أو المزاوجة : Matching Items

هذا النوع من الاختبار يتركب من عمودين متقابلين من الكلمات أو العبارات أو الجمل ، ويطلب من الممتحن أن يربط بين كل وحدة في العمود الأول وما يتقابل معها في العمود الثانى ، فهو يشتمل على عدة عبارات أو كلمات يطلق عليها مثيرات في العمود الأول أو مقدمات Premises ، وتقابلها عبارات أو كلمات أخرى مرادفة أو مكملية ويطلق عليها استجابات Responses وذلك في العمود الثانى .

ويستخدم هذا النوع من الأسئلة في قياس التحصيل في الحقائق ومعانى الكلمات والتاريخ لأحداث معينة والشخصيات البارزة ، وأسماء المحققين والمؤلفين للكتب والمراجع ، وواضعى



النظريات ، وأسماء الأجهزة العلمية والمركبات الكيميائية ، والرسم البياني أو خريطة أو صورة أو آلة ، أو أجزاء رسوم وأشكال علمية ، يقوم المختبر بمقابلة الأجزاء بالوظائف أو الأسماء ، ويغلب استخدام هذا النوع في مقررات الكيمياء والأحياء والجيولوجيا والفيزياء و ..... ويراعى في صياغة هذه الأسئلة ما يأتي :

- ( أ ) ضرورة وجود تجانس بين المثيرات ( العبارات أو الجمل أو الكلمات ) والاستجابات ( ما يقابلها من مترادفات ) .
- ( ب ) يفضل أن يكون عدد الاستجابات عن عدد المثيرات ، إذ في حالة التساوي تزداد فرص التخمين .
- ( جـ ) يجب ألا يكون عدد وحدات المجموعة الواحدة أكثر من المؤلف ( خمس وحدات ) إذ أن الكثرة تفقد تجانس السؤال وتضعب عملية المقارنة والمقابلة .
- ( د ) ترتب الاستجابات ترتيباً منطقياً ، وذلك عند استخدام أبجديات الأسماء أو حسب ترتيب التواريخ .
- ( هـ ) ضرورة وضوح التعليمات ، كيان ما إذا كان المختبر يستخدم الإجابة الواحدة مرة أو مرتين .

مثال من هذا النوع من الأسئلة :

- طابق بين البلدان التالية والعواصم الخاصة بكل منها :

جمهورية السودان	عمان
المملكة العربية السعودية	مقدشيو
المملكة الأردنية الهاشمية	الخرطوم
جمهورية اليمن الشمالية	الرياض
جمهورية الصومال	صنعاء

٤ - أسئلة التكملة والإجابات القصيرة : Completion and Short Answer Items

أسئلة التكميل أو الإجابات القصيرة ، تتطلب من الممتحن أن يكمل فكرة في جملة بوضع كلمة أو كلمات لملء الأماكن الخالية ، أو يطلب السؤال من الطالب أن يجيب عن سؤال بكتابة الإجابة في الفراغ المخصص ، ولذلك فالفرق بين هذين النوعين من الأسئلة ، من حيث الصياغة التي تكتب بها الأسئلة يتمثل في :

( أ ) إذا كانت في صورة سؤال ، فتسمى الإجابة القصيرة .

( ب ) إذا كانت على صورة جملة ناقصة فتسمى تكملة .

ولما كان الطالب يحتاج إلى التفكير في الإجابة ، فإن هذا النوع من السؤال يستلزم وقتاً في أجزائه أكثر من الأنواع الأخرى الموضوعية . وإذا كان للاختبار زمن معين ، فإن الطالب البطيء في الكتابة يضار بذلك ، وتقدير الإجابات ليس موضوعياً تماماً ، مثل الأنماط الأخرى من الأسئلة ، ولذلك يجب أن يشمل مفتاح الإجابة عدداً من الإجابات الصحيحة الممكنة .

ويستخدم هذا النوع من الأسئلة لقياس التعرف بالمصطلحات والتواريخ والتعريفات وفي الرياضيات مثل حل المسائل الحسابية والجبرية ، وأيضاً في المواد التي تتطلب معلومات خاصة .

أما الفهم وما شابهه فيطلب قياسه عند استخدام هذه الأسئلة . ومن عيوب هذه الأسئلة أنها تعطى إجابات متنوعة أحياناً ، لذلك يلزم الأمر مهارة المصحح ، وتجنب الذاتية في التصحيح .

ويراعى عند وضع هذه الأسئلة ما يأتي :

( أ ) يجب ملء الفراغات بإجابة معينة بسيطة .

( ب ) لا تستخدم العبارات التي تتطلب تعدد وتنوع الإجابات ، مما يوجب الذاتية في التصحيح .

( ج ) عدم ترك فراغات كثيرة في الجملة ، إذ في هذا ما يضيع المعنى المطلوب .

( د ) ينبغي عدم أخذ عبارات مباشرة من الكتاب المدرسي ، إذ إن في هذا ما يدفع الطالب إلى الاستدكار الآلي .

( هـ ) يفضل وضع الفراغات في نهاية الجملة وليس في أولها .

( و ) تحدد الوحدات الواجب استخدامها ، إذا كانت الأسئلة خاصة بالحساب أو الرياضيات ، وذلك حتى تسهل عملية تصحيح الإجابات . مثل كيلومتر ساعة أو جنيهاً أو سنتيمتر أو ....

( ز ) في الصفوف الأولى يجدر استعمال أسئلة مباشرة فهي أفضل من الجمل الناقصة .

وفيما يلي أمثلة من أسئلة هذا النوع من الاختبارات الموضوعية :

( أ ) أسئلة الإجابات القصيرة :

- اشرح أسباب زيادة الطلب على البترول العربي ؟
- اذكر الأماكن المقدسة في العالم الإسلامي ؟
- اذكر أسماء الخلفاء الراشدين ؟

( ب ) أسئلة التكملة :

- تشد الرحال إلى ثلاثة هي :

- أركان الإسلام :

وقد يعاب على أسئلة التكملة والإجابات القصيرة ، أنها تستغرق وقتاً أطول في الإجابة ، كما يعاب عليها أنها تتأثر بالذاتية في التصحيح ، خاصة إذا كانت التكملة لفظية .  
وهناك نوع من أسئلة التكميل أشد تعقيداً يطلق عليه نوع ترابط الفكرة ، والأسئلة من هذا النوع تمتاز بتزويد الطالب بما يرشده إلى الإجابة .

٥- أسئلة الاستجابة الحرة : Free response or Simple recall

والفكرة في هذا النوع من الأسئلة تقوم على طلب عدد من المترادفات لكلمة معينة .

وفيما يلي مثال لهذا النوع من الأسئلة :

اكتب المترادفات التي تعرفها لكلمة طالب .

والإجابة عن ذلك أن يكتب الطالب كلمات مثل : تلميذ ، متعلم ، دارس .

وتحسب الدرجة تبعاً لعدد المترادفات الصحيحة ، ولكل مرادف درجة واحدة ، ويعاب على هذا النوع صعوبته في التصحيح ، وتأثره بالنواحي الذاتية .

٦- أسئلة إعادة الترتيب : Rearrangement

يستخدم هذا النوع في موضوعات التعبير ، حيث يمكن ذكر قصة أو رواية ، أو حادثة أو واقعة ، ويضع تسلسل العبارات في غير توافقه الطبيعي ، وعلى المختبر أن يضع أرقام أمام العبارات لتوضح التسلسل الطبيعي لها .

وتستخدم في العلوم أيضاً عند طلب إيضاح التسلسل المنطقي لخطوات التجارب العلمية أو الظواهر الطبيعية .

مثال يوضح فكرة هذا النوع من الأسئلة :  
رتب أطوار نمو الحشرات :  
يرقة - فراشة - عذراء - بيضة .  
وعلى المختبر أن يرتب هذه الأطوار وفق ترتيبها الطبيعي .

#### ٧ - أسئلة العمليات المركبة : Complex Processes

يسهل على المعلم تكوين الأسئلة القصيرة الخاصة بالاختبارات الموضوعية ، وهذا بالنسبة له أمرٌ أسهل بكثير من تطوير المواد المستخدمة في اختيار أهداف أخرى للتعليم ، حيث يمكن قياس هذه الأهداف باستخدام مقاييس ، تمكن المعلم من قياس التحصيل عند الطالب لأهداف تربوية تتمثل في :

##### ( أ ) التعرف على الفروض :

في هذا الهدف عندما يعطى الطالب حقائق معينة ، ونتيجة مستخلصة من هذه الحقائق ، تشمل فرضاً يطلب منه أن يتعرف الفرض .

وهذا النوع من الأسئلة يمكن استخدامه في الدراسات الاجتماعية أو الاقتصادية ، كالمشاكل المتعلقة بالإسكان والمواصلات والصحة .. إلخ .

والنتائج التي يستخلصها الطالب يمكن أن توضح كيفية الاستدلال عليها بسؤاله أيضاً مما يجب فرضه بجانب الحقائق المعطاة ، حتى تكون النتيجة صحيحة . وفي العادة يكون سؤال الاختيار من متعدد الذي يوضح فيه الفرض الصحيح بجانب إجابات أخرى هو أنسب الأسئلة لهذه الحالة .

##### ( ب ) التفسير للمادة المكتوبة :

بالنسبة لهذا الهدف ، على الطالب أن يميز ما إذا كان التفسير يتجاوز الحقائق العلمية أو يلتزمها . وفي هذا النوع من الأسئلة تعرض الحقائق العلمية مع تفسيراتها ليقوم الطالب بتقديرها .

وعندئذ يكون السؤال :

- هل المادة المكتوبة توضح التفسير المطلوب ؟

- هل يتناقض مع هذه المادة ، عدم وجود حقائق كافية للحكم على صدق التفسير وخطئه ؟



هذا ويمكن وضع التفسيرات التي تشمل هذه الحقائق أو البيانات التي تصف المادة ( يمكن وصفها ) في قائمة ، ويترك للطالب الحكم عليها .

وفي هذا النوع يكون الشكل الطبيعي للسؤال ، ينطوى على مطالبة الممتحن تفسير البيانات الفردية طبقاً لقانون معين مثال ذلك :

( أ ) أى بيان يكون صحيحاً على أساس الحقائق المعطاة ؟

( ب ) أى بيان يحتمل أن يكون صحيحاً على أساس الحقائق المعطاة .

( ج ) أى عبارة تكون مادتها غير كافية للحكم على الصواب والخطأ ؟

( د ) أية عبارة يحتمل خطؤها على أساس الحقائق المعطاة ؟

( هـ ) أية عبارة غير صحيحة على أساس الحقائق المعطاة ؟

ويمكن استخدام هذه الأنواع من الأسئلة في دراسة التحصيل التربوى في الدراسات الاجتماعية حيث يمكن قياس :

- التعرف على المعلومات والحقائق .

- المهارات في الوصول إلى الحقائق .

- المهارات في تنظيم الحقائق .

- القدرة على تفسير الحقائق .

- القدرة على تطبيق التعميمات .

- الاتجاهات الاجتماعية .

( جـ ) التعرف على نقاط القصور :

وفي هذا النوع من الأسئلة تعرض مشكلة معينة ، ويورد معها عدة شروط يمكن أن تكون أو لا تكون لازمة لإثبات صدق ( صحة ) المشكلة أو عدم صحتها .

( د ) تطبيق المبادئ :

والأسئلة الخاصة بهذا المجال ، توضح قدرة الطالب على التنبؤ أو التفسير لموقف يطبق فيه مبدأ من مبادئ العلم أو العلوم الاجتماعية أو تعميماتها . ومن الأهمية أن يذكر الطالب الوسيلة أو المبدأ التي عن طريقها أمكنه التنبؤ أو التفسير ، وذكر الظروف التي يجب توافرها عند استخدام المبدأ الخاص بالتفسير أو التنبؤ .

ويمكن استخدام هذه الأسئلة في الدراسات العلمية ، حيث تعرض مشكلة ، وعلى الطالب إيضاح الأسباب التي توضح ، النتيجة المحتملة للمشكلة من بين أسباب تعرض عليه ، فإذا لم تكن هي الأسباب الأساسية ، فما رأييه في السبب الرئيسى وما هو وكيف أمكنه التوصل إليه .

#### ٨ - أسس وضع الاختبارات الموضوعية :

قبل الانتهاء من عرض الاختبارات الموضوعية وأنواع الأسئلة الخاصة بها ، نحتاج إلى توجيه الأنظار إلى كيفية إعداد الاختبار الموضوعى . وأهم الاعتبارات أو الأسس التى يجب أن تراعى عند وضع أسئلة الاختبارات الموضوعية ، وتقوم على مراعاة تمثيل مختلف الأهداف التربوية للمنهج فى الاختبار ، وعلاقة الأسئلة الموضوعية بهذه الأهداف ، وإلى أى حد تكون الأسئلة ممثلة للمواقف والمعلومات المختلفة والطرق التى توضح إجابات الطلاب . وتعتبر الأهداف التربوية نقطة البداية عند وضع الاختبار .

وبعض هذه الأهداف يختص بالآتى :

المعرفة - تطبيق المعلومات - حل المشكلات - التحليل - القدرة على تفسير المعلومات الجديدة - قدرات أو مهارات خاصة مثل : القراءة والكتابة والحساب .

ومن الأهداف التربوية أيضاً فهم المبادئ العامة أو التعميمات فى العلوم والدراسات الاجتماعية ، حيث تكون هناك مظاهر سلوكية يمكن قياسها وذلك بتقييم :

- القدرة على تذكر المبادئ والأحكام العامة .

- إعطاء أمثلة جديدة فى ضوء الأحكام العامة .

- التنبؤ بالنتائج فى مشاكل أو مواقف جديدة خاصة عن طريق استخدام هذه المبادئ .

هذا بالإضافة إلى أنه عند وضع الاختبار ، يجب أن يقوم المعلم بتحديد أى المواقف يظهر السلوك المطلوب عند الممتحن ؟

فإذا قام الطالب بتطبيق قوانين معروفة فى شرح مواقف جديدة أو التنبؤ بعلاج مشاكل لم تعالج فى التعليم المباشر ، فى مدى تعقيد هذه المشاكل ، وإلى أى مدى تشابه مع سبق علاجها فى التعليم .

## ثانياً : بناء الاختبارات العادية ( التقليدية )

### ١ - اختبار المقال : Essay Test

يستخدم الكثير من المعلمين أسئلة مقالية في امتحاناتهم ولا زال هذا النوع من الاختبار شائع بدرجة كبيرة بين المعلمين لقياس التحصيل الدراسي ، ويتكون الاختبار في العادة من عدد محدود من الأسئلة ، ويستخدم في ذلك العبارة التقليدية : تكلم عن .... أو اشرح .... أو ناقش .... أو ....

وهذا النوع من الأسئلة يحتاج من الطالب التذكر واستدعاء الإجابة الصحيحة وتسجيلها ، ولما كانت الإجابة تحتاج من الطالب إلى عملية إنشاء ، فهي ليست مكتوبة أمامه ليتعرف عليها ، كما هو الحال في الاختبارات الموضوعية ، فإننا نجد هذا النوع من الأسئلة يتطلب إجابة تحريرية غير مقيدة ( حرة ) ، تختص بموقف يمثل مشكلة ، وعندما يقوم المعلم بتحليل المعلومات الخاصة الواردة في إجابة الطالب ، فإنه يمكن تحديد مدى استفادة الطالب مما قام بتحصيله .

ويصعب تحديد أسباب انتشار اختبار المقال ، إلا أنه في نظر الكثير من المعلمين ، وسيلة لقياس أهداف كثيرة عند إجراء الاختبار ، منها تحضير الطلاب للدرس والاستذكار ، وتقدير مدى نجاح المعلم عند تدريس وحدة من مادة دراسية ، وبيان ما إذا كان من الممكن الانتقال إلى وحدة جديدة ، ولذلك تقل فيه فرص التخمين .

وأسئلة المقالة تظهر قدرة الطالب على اختبار الأفكار والحقائق ، وربطها بعضها ببعض وتنسيقها وتنظيمها ، الأمر الذي يحتاج من الطالب إلى تكوين عادات خاصة بالاستذكار . والدرجة التي يحصل عليها الطالب عند أداء هذه الاختبارات ، تدخل فيها عوامل ذاتية فهي تتأثر : بجودة الخط وسهولة قراءته من المصحح ، والتنظيم في الكتابة ووضع الهوامش ، وإبراز عناصر الإجابة ، ونظافة وترتيب ورقة الإجابة .

هذا بالإضافة إلى أسلوب الطالب من حيث قدرته على التعبير والسهولة في الكتابة وقدرته على التأثير في المصحح .

ويجب ألا تؤثر هذه العوامل في الدرجة التي يحصل عليها الطالب ، ويمكن أن يخصص جزء معين من الدرجة الكلية ، بالنسبة لهذه العوامل والتي لا تعد أساسية في إبراز التحصيل التربوي عند الطالب .



وقد يكون في استخدام هذه الأنواع من الاختبارات ، ما يعود الطالب ، من تحسين أسلوب إجابته وطريقة كتابته حتى يكون موضع تقدير المصحح .  
ويعتمد هذا النوع من الاختبارات على عدد قليل من الأسئلة ، قد لا تمثل الموضوعات الدراسية ، ولا الأهداف المطلوب قياسها .

ولذلك يمكن التغلب على هذه المشكلة ، بتحديد الموضوعات الرئيسية في المنهج وتحديد الأهداف الخاصة بقياسها ، وتحديد الأجزاء التي يمتحن فيها الطالب ، ومحاولة توزيع الأسئلة على مختلف العناصر ، وتجنب الأسئلة غير المحددة ، بل تستخدم بدلاً منها عدد أكبر من الأسئلة المقالية القصيرة ، حيث لا تستغرق وقتاً طويلاً في الإجابة ، وفي العادة تبدأ بالعبارة التقليدية :

- اكتب فيما لا يزيد عن عشرة أسطر في موضوع .....
- أو اكتب مذكرة مختصرة عن موضوع .....
- أو اذكر العوامل التي ساعدت على .....
- أو ما العوامل المميزة لـ..... مع شرحها باختصار .

وفي هذه الحالة يكون المعلم قد جمع بين طريقة المقال وطريقة الاختبار الموضوعي ، وقد يعاب على هذه الطريقة عدم إبراز قدرة الطالب في العرض أو التحليل والنقد .  
والاختبار المقالى تختلف إجابات الطلاب على أسئلته ، الأمر الذي يحدث تفاوت في تقدير الدرجات ، نتيجة لعدم وجود فاصلة بين مستويات الإجابة ، أو عدم القدرة من جانب المصحح على التمييز بين مستويات الإجابة ، أو عدم الاتفاق على النقاط الهامة الواجب توافرها في الإجابة ، ولذلك نجد أن الورقة الواحدة للطالب ، عند تقدير الدرجة التي يحصل عليها ، تختلف قيمتها من مصحح إلى مصحح آخر .

والدافع إلى استخدام أسئلة المقال مرجعه عدة عوامل ، تتمثل في :

- ١ - لا يحتاج هذا النوع من الأسئلة إلى وقت طويل في الإعداد . وإن كان التصحيح يحتاج إلى وقت أطول مقارنة بالاختبارات الموضوعية .
- ٢ - قد يضطر المعلم إلى استخدام هذا النوع من الأسئلة عند عدم توافر معدات الطباعة وإمكاناتها ، فقد يكتب الأسئلة على السبورة أو يقوم بإملائها .
- ٣ - تستخدم هذه الأسئلة عند الرغبة في قياس قدرة الطالب على الاختيار والربط والتحليل والتنظيم والابتكار لأفكار جديدة ، والنقد والتمحيص .



### (أ) الأهداف التربوية لمجالات القياس في اختبارات المقال :

لا تستطيع الاختبارات الموضوعية قياس كل الأهداف التربوية الخاصة بالمقررات الدراسية ، إذ أن كثيراً من تلك الأهداف يدخل فيها سبق أن قمنا بتعريفه « العمليات العقلية العليا » .

وفي اختبار الاختيار من متعدد ( من الاختبارات الموضوعية ) ، يمكن قياس وسيلة الطالب وقدرته في الحكم على أفضل الفروض العديدة ( البدائل أو المترادفات ) المعروضة عليه .

وهذا القياس يتطلب نوع من القدرة على الحكم ، إذ أن هناك تكوين فرض في مشكلة . وبصفة عامة فإن الأسئلة الموضوعية ، يصعب عند استخدامها متابعة تفكير الطالب .

ويستخدم اختبار المقال إضافة إلى ما سبق إيضاحه ، في قياس القدرة عند المختبر على تنظيم الأفكار والتعبير عنها بدقة .

واختبار المقال يعاون المعلم في توجيه الطالب إلى الاهتمام بأجزاء كبيرة من المنهج الدراسي ، ووحدات متكاملة من مادة الدرس ، فالسؤال الذي يبدأ - : قارن بين ..... ، ..... يحتاج من الطالب إلى التفكير في الحقائق الخاصة بموضوع المقارنة ، واختيار ما يتصل منها بالموضوع ، والتعبير اللفظي عن النتائج .

وقد يغالى بعض المعلمين في قيمة اختبار المقال ، حيث يعتبرونه مقياس للقدرة الابتكارية عند الطالب . وقد يكون هذا لحد معين ، حيث أن القدرة على تنظيم المعلومات ، وتكوين الفروض ، واستقراء النتائج ، كل هذه العمليات تدل جزئياً على القدرة الابتكارية .

ويحتاج الأمر إلى دراسات أعمق عما إذا كانت اختبارات المقال ، تقيس مدى أكبر القدرة الابتكارية أو القدرة على التفكير الابتكاري .

كما يشير البعض إلى أن الاختبار المقال قد يكشف عن شخصية الطالب ، إذ أنه يعتبر من الوسائل الإسقاطية عند دراسة إجابات الطالب ، حيث يمكن الاسترشاد بنظام ومضمون الإجابة في معرفة ديناميكية الأداء ، العقلي عند الطالب .

والواقع أن اختبار المقال يعتبر مقياساً للحصول المعرفي عند الطالب ، أكثر من كونه وسيلة للكشف عن جوانب شخصية الطالب .

### (ب) عيوب اختبار المقال :

يوجه إلى اختبار المقال عدة عيوب منها :

( أ ) عدم ثبات النتائج : فهناك الاختلاف الدائم في الدرجات أو التقديرات التي يضعها أكثر من مصحح لورقة الإجابة الواحدة .

(ب) تدخل عوامل ذاتية في تقدير النتائج : يختلف المصححون في تحديد الهدف المطلوب قياسه وهل هو اختبار حقائق أو تفسيرها مثلاً أو استغلالها في أغراض معينة .

كما يختلف المصححون في تقدير أهمية العناصر المتعددة من الإجابة ، وفي مستويات الدرجات التي تعطى للإجابات التي تقيس الكيف ، أو في تفسير الهدف من السؤال .

(ج) تدخل عوامل خارجية في تقويم النتائج : يختلف تقدير الإجابة من مصحح لآخر ، فقد يكون الحكم على أساس القدرة على التعبير أكثر من فهم الموضوع . وقد يكون مقارنة ورقة إجابة بأوراق أخرى قام المعلم بتقديرها بتقدير متوسط ، إلا أنها تحصل على تقدير أعلى من هذا بكثير ، نظراً لحصول أوراق إجابة قبلها على تقديرات ضعيفة ، والعكس فقد تبدو الإجابة ضعيفة - رغم كونها متوسطة - إذ سبقتها مجموعة من الأوراق الممتازة .

هذا بالإضافة إلى فكرة المعلم عن الطالب أثناء الحصص الدراسية ، فهي أساسية أيضاً في التقدير، إذ نجد عدم الاكتفاء بتقدير الإجابة الواردة في ورقة الاختبار والخاصة بطالب معين .

( د ) محتويات اختبار المقال : أن المجال التحصيلي والمعرفي الذي يقيسه الاختبار أقل مما هو عليه الحال في الاختبارات الموضوعية .

والمجال المحدد للأسئلة ، بل عجز الطالب عن إدراك ما يعنيه المعلم بسؤال المقال ، قد يفوت الفرصة أمام الطالب في النجاح ، وخاصة إذا تكرر خطؤه في أكثر من سؤال من الأسئلة المحدودة العدد في اختبار المقال من حيث أن الخطأ في سؤال أو اثنين من الأسئلة اختبار الموضوعي والذي تصل عدد أسئلته إلى عدد كبير ، قد لا يحدث نفس النتيجة عند الطالب .

(هـ) رغم تأكيد المعلم بأن المادة الدراسية تهدف إلى توجيه وإرشاد الطالب إلى أسلوب التفكير الناقد ، وتفسير الحقائق وتنظيم المعارف ، إلا أنه من الملاحظ في اختبار المقال أن تذكر المعلومات لا يزيد أو يقل عن المعلومات الأساسية الواجب سردها في ورقة الإجابة .

وفي تجارب أقيمت عن دراسات لمجموعة من اختبارات المقال ، وجد أن ٣٥٪ من الأسئلة لم تتطلب أكثر من تذكر بسيط لمعلومات سبق استظهارها . والمعرفة والتذكر من الأنشطة العقلية الهامة في عملية التعليم ، ومن الصعب قياس هذين المظهرين بصدق وثبات في اختبار المقال ، بينما يسهل ذلك في الاختبار الموضوعي .

(ج) اعتبارات تراعى عند صياغة أسئلة اختبار المقال :

حتى يحسن استخدام اختبار المقال ، يراعى بعض الاعتبارات الخاصة بصياغة الأسئلة كالآتي :

١ - تحديد أهداف القياس :

تحديد العمليات العقلية المراد قياسها ، قبل البدء في وضع الأسئلة ، فإذا كان الهدف من الاختبار قياس قدرة الطالب على استخدام معلومات ومعارف معينة ، فيمكن اختيار أسئلة تختص بمشاكل معينة ، ويطلب من المتבח كيفية حل المشكلة أو توضيح العلاقات أو المبررات لاختيار أساليب معينة في الحل .

٢ - كيفية صياغة السؤال :

هناك فقرات معينة أو تعبيرات تستخدم عند الرغبة في قياس : استخدام المعارف والتنظيم والاختبار ( الفحص ) لمعلومات معينة . وهذه الفقرات مثل :

ناقش .... ؟ أو قارن .... ؟ أو ما الأسباب .... ؟

ولا تستخدم العبارات التالية :

اذكر .... ؟ أو متى حدث .... ؟ أو من .... ؟ أو ما .... ؟

إذ أن العبارات الأخيرة تهتم بذكر الحقائق ، وقد لا يكون من وراء ذلك قياس الاستيعاب أو القدرة على التحليل أو الربط بين معلومات وأخرى .

٣ - وضوح تركيب السؤال :

ضرورة وضوح السؤال بالنسبة لكل طالب . ويفضل تجزئة السؤال إلى عدة عناصر لزيادة إيضاح المقصود من السؤال ، وإن كان ذلك غالباً ما يزيد من حاجة الطالب إلى زيادة الوقت المطلوب للإجابة .



#### ٤ - وضوح الهدف من الإجابة :

يجب أن تصاغ الأسئلة بحيث تتطلب إجابة محددة للهدف موضوع الاختبار ، وتجنب الغموض في الأسئلة مثل « ماذا يدل عليه ... » وصياغة أسئلة من هذا النوع ، تحدث غموض عند الطالب .

#### ٥ - الوقت المخصص للإجابة :

اختبارات المقال ليست اختبارات سرعة ، لذلك لا يطلب من المتحن إجابة أسئلة كثيرة أو إجابة أسئلة طويلة في الوقت المحدد .

ومن المفروض فهم السؤال ثم كتابة الإجابة . والإجابة التي تحتاج إلى وقت طويل تكون صعبة ، وفي حاجة إلى تفكير طويل نسبياً لربط العلاقات واستنباط النتائج وعند زيادة الأسئلة بالنسبة للوقت المحدد ، تكون الإجابات سطحية وغير متعمقة ..

#### ٦ - المزج في أسئلة الاختبار :

المزج بين الأسئلة الموضوعية والمقالية ، في الاختبار الواحد . من شأنه أحياناً عدم كفاية الوقت ، واختلاط الأمر في إجابة كلا النوعين من الأسئلة .

#### ٧ - الاختيار في الإجابة :

وجود أسئلة اختيارية في أسئلة المقال ، يضيع فرصة مقارنة الطالب بأقرانه ، فاستخدام أسئلة اختيارية ، يصعب معه الوصول إلى مقارنات لتقديرات الطلاب .

#### ٨ - عوامل القياس :

من الضروري تحديد العوامل المراد قياسها ، مع إعطاء قيمة وزنية لكل عنصر يراد قياسه ، مع ضرورة عدم خلط عنصر بآخر ، وبذلك يجب أن يستهدف السؤال قياس هدف تعليمي معين .

#### ( د ) اعتبارات تراعى عند تصحيح اختبار المقال :

١ - نموذج الإجابة : من الضروري إعداد نموذج للإجابة ، حتى يكون هناك إطار يستخدم لمقارنة إجابة الطالب بالنموذج المعد ، وحتى نتخلص من الذاتية في التصحيح ، يمكن الاطلاع على إجابات البعض من الطلاب قبل البدء الفعلي في التصحيح ومقارنتها بالنموذج الذي سبق إعداداه ، وتعديل طريقة التصحيح في ضوء المقارنة المبدئية .



٢ - مستويات إجابات الطلاب : عند التصحيح يفضل تصحيح السؤال الواحد في جميع أوراق إجابات الطلاب حتى لا يتأثر التصحيح في ورقة إجابة طالب عن زميل له ، فإذا تم الانتهاء من تصحيح هذا السؤال ، يتبع نفس الطريقة في السؤال التالي وهكذا .  
وبذلك يمكن المحافظة على تقدير مستويات الإجابة عند الطلاب ، والتخلص من جزء من الذاتية في التصحيح .

٣ - الوصول إلى الموضوعية التامة : ويتم ذلك عند التصحيح دون الاهتمام باسم الطالب أو التأثير بسوء أو حسن خطه ، أو محاولة معرفة الطالب عن طريق أسلوبه في الكتابة ، ففي هذا كله ما يخلص المعلم من الذاتية المعوقة للتصحيح السليم .

٤ - ثبات نتائج التصحيح : حتى نضمن ثبات نتائج التصحيح ، يفضل قيام مصصح آخر ، بتصحيح ورقة الإجابة ، وأخذ متوسط التقديرين ، وفي هذا ما يضمن ثبات نتائج التصحيح . وهذا ما ينتظر في الامتحانات العامة وفي الشهادات العامة من جراء المراجعة لأوراق إجابات الطلاب ، حتى يكون هناك ضمان لحصول الطالب على الدرجة التي يستحقها .

#### (هـ) نماذج أخرى من اختبارات المقال :

يعتبر اختبار المقال ، النوع السائد في قياس التحصيل في معظم المراحل الدراسية . وهناك أنواع مستحدثة من اختبارات المقال ، الهدف منها تحقيق بعض الأهداف التربوية . فهناك اختبار « الكتاب المفتوح » واختبار « الواجبات المنزلية » ، والهدف من كل منها ، إتاحة فرصة أطول عند الطالب ، للوصول إلى إجابات وافية عن مشاكل دراسية معينة ، وتمكينه من الوصول إلى المعلومات الأساسية الكاملة للسؤال الواحد ، وعرضها بتسلسل واقعي ، وربطها وتنظيمها في صورة جيدة لحل المشكلة التي يعرضها السؤال .

وبصفة عامة وجد أن اختبار المقال له أهمية أساسية في تعلم واستيعاب المعاني العامة ، والعموميات والاتجاهات ، والوصول إلى النتائج الهامة ، وتكوين الآراء الشخصية .

والواقع أن تذكر المادة بشكل منظم ، يعتبر هدفاً يمكن تحقيقه عن طريق إتاحة الفرصة أمام الطلاب ، عند أدائهم الاختبارات المقالية ، دون غيرها من الاختبارات الأخرى .

## ٢ - الاختبار الشفهي :

الامتحان الشفوي ، استخدم منذ أمد بعيد عند أغلب المعلمين ، حيث كان الاعتماد عليه كوسيلة لتقدير مدى استيعاب الطالب لدروسه .

وفي الوقت الحاضر ، ربما لا يهتم المعلم بالأداء الشفوي كوسيلة لتقويم التحصيل الدراسي للطلاب . لقد كانت وسيلة تسميع الدروس لبعض المواد ، من وسائل تقدير مستويات الطلاب ، وقد حلت أنماط أخرى منظمة لقياس الأنشطة الخاصة بتحصيل الطلاب .

ويعاب على الأسئلة الشفوية ، أنها أساس ضعيف لتقدير الدرجة التي يستحقها الطالب في تحصيله في دراسة معينة . إضافة إلى أن إجراء الامتحان الشفوي ، يأخذ من المعلم وقتاً طويلاً . ويدخل فيها العنصر الذاتي في التقدير بدرجة كبيرة ، كما أنه يصعب الحصول على مقارنة مستويات الإجابة عند الطلاب .

والاختبار الشفوي بجانب العيوب التي ذكرت ، له مزايا تتمثل في كونه وسيلة جيدة لمتابعة العمليات الفكرية التي استخدمها الطالب في حل مشاكل معينة ، كما هو الحال في الرياضيات ، حيث يمكن استخدام الأسئلة الشفوية في تحديد الصعوبات التي يواجهها الطالب في حل المسائل الرياضية . وعند استخدام المعلم أسئلة معينة ، فإنه قد يعاون الطالب في تطبيق معلومات علمية معروفة على موقف جديد أو ملاحظة النتائج التي قد تظهر . وأحياناً تكون الوسائل الشفوية هي الأسلوب الوحيد للحصول على قياس تحصيل الطالب ، فقد يستخدم الامتحان الشفوي في تحديد الصعوبات اللغوية كتعلم القراءة .

ومن مميزات الاختبار الشفوي الذي يقوم المعلم بإجرائه أثناء الدرس في الفصل أنه يوفر الوقت والتكلفة ، عما يتطلب إعداد الاختبار التحريري ، لذلك يستخدم هذا النوع من الاختبارات في الفصول الدراسية ، وفي هذه الحالة تعتبر هذه الاختبارات من النوع الذي يتطلب إجابة قصيرة .

والمواقف الاختبارية الشفوية التي يراعى فيها المعلم ظروف طلابه ، قد تكون أقل إرهاقاً عند الطالب الخجول ، الذي لا يشارك في المناقشات داخل الفصل الدراسي .

ومن طبيعة هذه الاختبارات أنها لا تتيح الفرصة إلى تفكير طويل من الطالب ، الأمر الذي قد لا يعطى الطالب فرصة الإجابة الكاملة ، كما هو الحال في الاختبار التحريري .

هذا بالإضافة إلى أن الاختبار الشفوي ، يعتنى بدرجة أكبر بالتعبير اللفظي ، أكثر منه لفهم المقروء ، وبذلك تقل درجة اهتمام هذه الاختبارات بمظاهر الفهم .

ثبات وصدق الاختبار الشفوي :

أجريت تجارب عن الأسئلة القصيرة التي تجرى شفويًا ، ومقارنتها بتسائج الأسئلة التي تجرى تحريريًا ، وتبين أن كلاهما يعطى نفس التسائج سواء في الاختبارات الشفوية التي استخدمت فيها أسئلة من نوع الصواب والخطأ في الإجابة ، أو أسئلة تحريرية من نفس النوع ، وتبين أن التسائج واحدة في الأسئلة الشفوية والتحريرية ، كما أنه لم يظهر نقص في الثبات والصدق في الأسئلة الشفوية .

### ٣ - الاختبارات الحرفية الشفوية :

وتستخدم عند اختيار المتقدمين لوظائف مهنية معينة ، حيث تقيس معرفة الفرد بمهنة أو حرفة أو عمل معين . وهي سريعة في أدائها ، حيث الوقت المخصص للمقابلات الشخصية للأفراد المتقدمين لوظائف مهنية لا يكون متسعًا .

وقد استخدمت هذه الاختبارات في انتقاء أفراد القوات المسلحة في الأعمال المهنية العسكرية منذ الحرب العالمية الثانية .

ويراعى في هذه الاختبارات عدة مبادئ تتمثل في :

- أن تكون الكلمات المستخدمة في السؤال واضحة .
- أن تكون اللغة المختارة مألوفة عند التعامل في عمله .
- أن يرتبط السؤال بعمل أو نشاط يمثل عنصرًا هامًا في الصناعة .
- أن يكون السؤال نوعيًا يتطلب إجابة معينة .
- أن يميز السؤال بين المستويات المختلفة للمعلومات المهنية .

### ٤ - الاختبارات العملية :

تستخدم هذه الاختبارات عند الكشف عن مستوى أداء الطالب في المواد الدراسية ، التي لا تعتمد على الاختبارات التحريرية اللفظية ، مثل الرسم والحيابة والآلة الكاتبة والمهارات اليدوية الميكانيكية أو الكهربائية أو أعمال الفلاحة وكيفية الزراعة أو أعمال السباكة والنجارة أو التجارب المختبرية في المواد العلمية . ( الفيزياء والكيمياء والعلوم البيولوجية ) ، أو ما تعرف جميعها بمواد المهارات العملية .



وأحياناً تتضمن هذه الاختبارات مواقف مشابهة للموقف الطبيعي وتسمى في هذه الحالة اختبارات النماذج المصغرة Miniature .

ومن الناحية التقويمية يفضل في مثل هذه الاختبارات ، قيام لجنة لقياس المهارات العملية للطالب ، بحيث لا يقل عدد أعضاء اللجنة عن اثنين من المعلمين ، وبحيث تحدد اللجنة مسبقاً العناصر الخاصة بالمهارات العملية التي تهتم بقياسها ، مع محاولة إيجاد تدريب لقياس كل عنصر ، ومع مراعاة قيمة كل عنصر .

والقصد من وجود اثنين من المصححين ، يرجع أساساً إلى محاولة التقليل من الذاتية ، وتجنب الأخطاء الخاصة بالتقدير ، عند انفراد مصصح واحد بتقدير الدرجة الخاصة بالمهارة العملية للطالب .

### ثالثاً : اختبارات التحصيل المقننة

التقنين Standardization ضروري في اختبارات الذكاء والقدرات . وهو أحد الشروط اللازم توافرها في الاختبارات التي تستعمل في أكثر من مكان ، وفي أكثر من وقت .

والقصد بالتقنين تحديد جميع الظروف التجريبية التي أجريت على ضوءها حساب المعايير ، حيث يطبق الاختبار في صورته الأولية على مجموعة من الأفراد ثم تسجل وتحدد إجراءات التطبيق ، والوصول إلى صورة صالحة للاختبار ، بحيث يلتزم كل من يستخدم الاختبار - فيما بعد - باتباع نفس الخطوات .

وحينما يقال إن الاختبار أو المقياس مقنن ، فإن ذلك يعني أنه لو استخدم أو طبق من قبل أفراد مختلفين ، فإنهم يحصلون على نتائج متماثلة . ويكون المطلوب في هذا توحيد إجراءات تطبيق ذلك الاختبار وكذا تصحيحه ، ويهدف عقد المقارنة بين الأفراد أو المجموعات ( العينات ) فإن شروط الاختبار وظروف إعطائه يجب أن تصبح موحدة للجميع ، بمعنى أن الظروف تكون مضبوطة في جميع الملاحظات العلمية التي تعتمد على ذلك الاختبار أو هذا المقياس . والأمراً هنا يشمل المواد المستخدمة وحدود الزمن والتعليقات الشفهية والتحريرية التي تعطى للمُختبرين ( للمفحوصين ) والأمثلة التوضيحية ، وطرق التجاوب مع أسئلة المفحوصين أو استفساراتهم ، وكل ظرف أو حالة لا ترتبط بها يتناوله الاختبار ويمكن أن يؤثر في أداء المفحوص على الاختبار . إن التقنين للاختبار يتضمن قواعد محددة للإعطاء إلى



المفحوصين وشروط موحدة للتطبيق . والاختبار المقنن هو ما توفر له ثلاثة عناصر : هي الصدق والثبات والمعايير .

ومن استجابات المجموعة التجريبية التي يجري عليها الاختبار ، تحسب المعايير التي توزن بالنسبة لها نتائج الطلاب ، الذين يطبق عليهم الاختبار فيما بعد .

واهتمت المدارس الأمريكية والأوربية بهذا النوع من الاختبارات التحصيلية المقننة ، حيث يتبع عادة تحديد الأهداف الرئيسية للمنهج الدراسي ثم تحديد مفردات المنهج ، ووضع الأسئلة ، التي تقيس تحقيق أهداف المنهج ، وبعد تجريب الأسئلة وإعادة صياغتها ، وإجراء اللازم من المفردات ومن التعديلات ، تطبق الصورة النهائية من الاختبار تحت شروط محددة على مجموعة التقنين ، وتستخرج المعايير الخاصة بهذه المادة الدراسية .

واستخدام اختبارات التحصيل المقننة يتم بقصد :

١ - مقارنة المستوى التحصيلي لأحدى المدارس - في مادة دراسية معينة - بالمستوى التحصيلي لمدرسة أخرى .

٢ - مقارنة المستوى التحصيلي لمادة دراسية في منطقة تعليمية بمنطقة أخرى أو بمناطق تعليمية أخرى .

٣ - مقارنة تحصيل طالب في هذه المادة بتحصيله في مواد دراسية أخرى .

٤ - مقارنة تحصيل الطلاب في مادة دراسية لها اختبار مقنن بدرجاتهم في إحد اختبارات القدرات .

٥ - التعرف على مستوى تحصيل الطلاب في بعض المواد الدراسية خصوصاً في إحدى المدارس وذلك على أساس معايير الطلاب الذي قنن الاختبار عليهم .

وللاختبارات التحصيلية المقننة معايير Normis ، قد تكون على شكل درجات معيارية معدلة ، أو درجات معيارية ، أو مستويات أو فرق دراسية مكافئة(\*) .

أو قد تكون المعايير على صورة العمر التحصيلي Achievement Age للدلالة على المستوى التحصيلي للطلاب ، بمقارنته بالمستوى التحصيلي المتوسط في عمر معين .

كما يمكن مقارنة العمر التحصيلي بالعمر الزمني للحصول على النسبة التعليمية التي تبين مستوى تحصيل الطالب بالنسبة لمن هم في مثل سنه .

(\*) سوف يتم عرض هذه المفاهيم في الفصل الخاص بالتحليل الإحصائي .

كما يمكن مقارنة العمر التحصيلي بالعمر العقلي للحصول على النسبة التحصيلية التي توضح مستوى تحصيل الطالب بالنسبة إلى مستوى عقله بمعنى مقارنته بنفسه .  
وفيما يلي المعادلات التي تبين العلاقة بين العمر التحصيلي ، وكل من النسبة التعليمية والنسبة التحصيلية .

$$\text{النسبة التعليمية} = \frac{\text{العمر التحصيلي}}{\text{العمر الزمن}} \times 100$$

$$\text{النسبة التحصيلية} = \frac{\text{العمر التحصيلي}}{\text{العمر العقلي}} \times 100$$

وتهتم المدارس الأوربية والأمريكية بوضع اختبارات تحصيلية مقننة لمراحل تعليمية مختلفة . فتقوم بوضع اختبارات في جميع المقررات الدراسية التي تدروس مثلاً في المرحلة المتوسطة ، أو المرحلة الثانوية ، وتسمى مجموعة الاختبارات هذه بـ « بطارية الاختبارات التحصيلية المقننة Battery of Standardized Achievement Tests » .

وتستخرج المعايير على أساس التجريب على عدد كبير من المدارس ، أو عينة من المدارس في إحدى المناطق التعليمية ، أو عينة من بين جميع المدارس . وهذه الاختبارات يراعى فيها الحصول على معاملات ثبات وصدق مرتفعة .

وهذه الاختبارات عادة ما تكون مؤقتة ، نظراً للتغير المستمر في مناهج الدراسة ، نتيجة تغير الأهداف أو مفردات المقررات الدراسية ، مما يجعل هذه الاختبارات بعيدة عن الواقع الفعلي للمناهج المعاصرة .

هذا بالإضافة إلى أن هذه الاختبارات تقيس الجانب المعرفي في المادة ، وقد تعجز عن وصف السلوك الفعلي للفرد ، كما يعاب عليها أنها تجعل طريقة التدريس جامدة ، كما تحدد أسلوب استذكار الطلاب تحديداً قد يكون على صورة غير مقبولة ، إذ قد يهتم المعلم في دروسه بالطريقة التي تعين الطلاب على اجتياز الاختبارات المقننة دون الاهتمام بتحقيق أهداف المنهج الدراسي . كما أن هذا النوع من الاختبارات قد يدفع الطلاب إلى الاستذكار والتأكيد على الحقائق التي ترد في الاختبارات مما قد يحدث انفصال في معرفة الحقائق الخاصة بمناهج دراسية معينة .

وقد يؤدي الأمر عند استخدام هذه الاختبارات ، إلى توحيد مناهج التعليم بين المدارس برغم اختلاف البيئات .

## رابعاً : صياغة تعليمات الاختبار Test Instructions

يتكون الاختبار من تعليمات ، تهدف إلى شرح فكرة الاختبار وتعريف أو تدريب المختبرين على مكونات الاختبار قبل البدء في الإجابة .

وهذه التعليمات إما خاصة بالمختبرين أى الذين يطبقون الاختبار أو تعليمات خاصة بالمختبرين أى الذين يجيبون على الاختبار .

### ١- تعليمات المختبرين :

وتختص بشرح فكرة الاختبار الذي يقوم المختبر بإجرائه وتطبيقه ، بحيث إذا استخدمه أكثر من فرد لا تتغير موضوعية الاختبار .

وتبين هذه التعليمات زمن الاختبار إذا كان موقوتاً ، وتوضح ترتيب خطوات أداء الاختبار ، كما تختلف صور التعليمات تبعاً لاختلاف الاختبارات ومفرداتها .

### ٢- تعليمات المختبرين :

تشمل هذه التعليمات البيانات الخاصة بالأفراد وفكرة الاختبار وزمنه والأسئلة المحلولة أو التدريبية .

فالبيانات الخاصة بالأفراد تشمل الاسم والمدرسة والفصل وأحياناً تاريخ إجراء الاختبار وأحياناً تاريخ الميلاد للفرد ومنها يمكن معرفة العمر ومن الضروري قيام الفرد بكتابة هذه البيانات قبل البدء في الاختبار .

بالنسبة لزمن الاختبار يجب أن يعرفه الفرد قبل بدء الاختبار حتى يلتزم بزمن الاختبار عند الإجابة .

أحياناً توضح أسئلة محلولة Worked Examples لتوضح طريقة الإجابة وقد تستخدم أيضاً أسئلة تدريبية Exercices or Practice يقوم الأفراد بعملها قبل بدء الاختبار للتأكد من فهم الأفراد لكيفية الإجابة ، قبل البدء الفعلي في إجابة الاختبار .

وعادة ما يكون هناك أيضاً تعليمات بدء الاختبار ، لضبط عملية بدء الاختبار والتحكم الدقيق في الزمن . ومثال ذلك ..... ضع القلم لا تقلب صفحة الاختبار ، حتى تسمع النداء بقلب الصفحة والبدء في الاختبار .



وبصفة عامة يجب أن تكون الصياغة اللفظية لتعليقات الاختبار موجزة وسهلة .  
فلا تستغرق وقتاً طويلاً من المختبرين أو المختبرين ولا تكون غامضة تثير الأسئلة الكثيرة التي  
تخل بالنظام ، وتعوق تأدية الاختبار تأدية صحيحة .

### خامساً : الاختبارات التشخيصية والاختبارات التدريبية

#### ١ - الاختبارات التشخيصية : Diagnostic Tests :

هدفها تحليل أكثر منه وصفى . ويقصد بها اكتشاف نقاط الضعف عند المتعلم في المادة  
الدراسية التي يتعلمها والوقوف على مدى إتقانه للتفاصيل والجزئيات ، للثبوت من معرفته  
للعناصر والخطوات اللازم معرفتها للسير في الدراسة بنجاح .

ومن ثم فهي لا تعتمد على عامل السرعة بقدر ما تعتمد على عامل الإتقان والمعرفة . كما  
لا تهتم بالدرجة التي يحصل عليها المتعلم في الاختبار كله . في حين أنها تعتمد على تفاصيل  
الإجابة وتحليل الأخطاء في كل سؤال على حدة .

ومن الأهمية أن تتبع الاختبارات التشخيصية خطوة العلاج . حيث يُعطى المتعلم تمارين  
تدريبية تساعد على إتقان مافاته تعلمه . وتبنى هذه التمارين على أساس اكتشاف مواطن  
الضعف وتركيز التدريب عليها .

وأهم المواد التي فيها فائدة لهذه الأنواع من الاختبارات هي اللغات ، والرياضيات ،  
وإن كان من الممكن الاستعانة بالاختبارات التشخيصية في أكثر المواد الدراسية .

فمثلاً يستخدم المعلم هذه الاختبارات في حالة الكشف عن الأخطاء الشائعة في  
الرياضيات أو اللغات أو قواعد اللغة ، أو الأخطاء الإملائية الشائعة .

وقد عملت اختبارات تشخيصية في المستويات المختلفة لكشف الأخطاء في القراءة  
الصامتة والهجيرية للوقوف على العمر القرائي Reading Age للمتعلم ، ويهدف تحليل عوامل  
الضعف في القراءة سواء كان ذلك في عمليات إدراك معانى الكلمات أو فهم المقروء أو عدم  
الثبات الانفعالي عند القراءة .

وتعتبر الاختبارات التشخيصية في الرياضيات وسيلة تعليمية ضرورية . حيث يمكن  
تصميم اختبارات مختلفة يقيس كل منها مدى إتقان المتعلم لعمليات وقواعد حسابية محددة .



## ٢ - الاختبارات التدريبية : Practice Tests

وهي تمثل تطبيقات تعطى في صورة اختبارات تدريبية ( تمارين ) يقصد بها زيادة مهارة المتعلم في جزء معين من أجزاء مادة دراسية .

وعادة ما تستخدم هذه الاختبارات كخطوة لاحقة لنتائج الاختبارات التشخيصية ، فهي تعد علاجية لمساعدة المتعلم على إتقان ما لم يتم تعلمه ، وحيث يتم إعداد الاختبارات التدريبية على أساس اكتشاف مواطن الضعف عند المتعلم ، وتركيز التدريب عليها .

ويتم زيادة مهارة المتعلم وإتقانه لما يتم تعلمه بتكرار تقديم اختبارات تدريبية يقوم بحلها عدة مرات ، وقياس نتائج الإجراء في كل مرة من حيث السرعة والدقة مقارنتاً حتى يصل المتعلم إلى درجة كافية من الإتقان . وتسجل نتائج المتعلم على مرات التدريب المتعاقبة في صورة رسم بياني يوضح مدى تقدم المتعلم في كل تدريب مما يحفز على المزيد من التعلم .

### أمثلة من الاختبارات التشخيصية :

هذه الاختبارات عادة تتبعها اختبارات تدريبية وعلاجية ، وقد أعدت لجنة التأليف والترجمة والنشر بمصر مجموعة من هذه الاختبارات .

مثال : اختبار تشخيص في الحساب .

يتكون الاختبار من ٣٥ تمريناً . تعتبر عينة ممثلة للقواعد الحسابية التي تحتاجها العمليات الأربع الحسابية الأصلية في حالة الكسور بنوعيات الاعتيادية والعشرية . وفيما يلي أمثلة من هذه التمرينات :

$$= \frac{7}{8} + \frac{3}{4} = \frac{7}{8} \times \frac{3}{8}$$

$$= \frac{1}{4} + 3\frac{1}{4} = 8,4 + 12,02$$

$$= \frac{3}{8} = \dots\% = 4,2 + 16,8$$

ويعطى هذا الاختبار فردياً أو جمعياً للوقوف على أنواع العمليات التي تحتاج إلى المزيد من التدريب .

وتوضع بطاقات تدريبية علاجية تشمل كل واحدة منها عدداً من التمرينات الحسابية التي تتناول عملية حسابية معينة . وتعطى هذه البطاقة للمتعلم الذي يظهر ضعفه في مثل هذه العملية بالذات ليتدرب على إتقان عملياتها .

مثال : اختبار تدريبي في الحساب :

هذه أمثلة في التمرينات المعطاة في بطاقة تعالج ( كتابة كسر عشري أو اعتيادي في صورة نسبة مئوية ) . وهذه البطاقة تضم أربعين عملية من النوع الآتي :

اكتب كلا مما يأتي في صورة نسبة مئوية :

$$\dots = ٠,١٢٥$$

$$\dots = \frac{1}{8}$$

$$\dots = \frac{1}{4}$$

$$\dots = ٢,٠٦$$

$$\dots = \frac{1}{6}$$

$$\dots = ٠,٦$$

$$\dots = ٠,٠٦٥$$

$$\dots = ٠,٨٤$$

$$\dots = ٢ \frac{1}{8}$$

وتقوم طريقة التدريب على إعطاء المتعلم البطاقة التي يحتاج لإتقان نوع عملياتها ، ليتدرب عليها بسرعة ودقة ، ولتجنب ضياع الوقت في كتابة العمليات تعطى له أوراق إجابة من الورق الشفاف ليضعها على البطاقة الخاصة بالتمارين ، ويكتفي بكتابة جواب كل عملية ، وتصحيح الإجابة ، ويحسب الزمن وعدد الأخطاء في كل مرة ، ويعاد التدريب بنفس الطريقة عدة مرات ، حتى يصل المتعلم إلى السرعة والدقة التي تدل على إتقانه لهذا النوع من العمليات .

تلخيص :

- من أهداف القياس الموضوعي وجود تيسير في تأليف الأسئلة وصياغتها ، وسهولة فهم تعليمات الإجابة ، وسرعة الإجابة عنها ، والاقتصاد في التصحيح والطبع ، والاقتراب من موضوعية القياس بحيث يصبح المقياس أداة دقيقة لا تتأثر بالحالة المزاجية للمصحح أو العوامل الذاتية الأخرى .

- من الأنواع الرئيسية لنماذج الأسئلة في الاختبارات الموضوعية ؟

- اختيار إجابة من إجابتين .

- اختيار إجابة واحدة من إجابات متعددة ( أسئلة الاختيار من متعدد ) .

- أسئلة التوفيق والمقابلة ( التقابل ) .

- أسئلة التكملة والإجابة القصيرة .

- أسئلة الاستجابة الحرة .
- أسئلة إعادة الترتيب .
- أسئلة العمليات المركبة .
- من أسس وضع الاختبارات الموضوعية : المعرفة - تطبيق المعلومات - حل المشكلات - التحليل .
- الاختبارات العادية ( التقليدية ) وهى الشائعة فى أكثر مدارسنا ومن أهمها اختبارات المقال .
- هناك أهداف تربوية لمجالات القياس فى اختبارات المقال منها أنها وسيلة مناسبة لقياس قدرة الطالب فى الحكم على أفضل الفروض المعروضة عليه . كما أنها وسيلة لقياس قدرة المختبر على تنظيم أفكاره والتعبير عنها بدقة . وقد يغالى البعض ويعتبرون اختبار المقال قياساً للقدرة الابتكارية عند المختبر ، كما يشير البعض إلى أن اختبار المقال يمكن أن يكشف عن شخصية المختبر .
- من عيوب اختبارات المقال : عدم ثبات النتائج - تداخل عوامل ذاتية فى تقرير النتائج - تداخل عوامل خارجية فى تقويم النتائج - قلة المحتويات والمجال التحصيلي والمعرفي الذي يقيسه الاختبار .
- من الاعتبارات التى تراعى عند صياغة أسئلة اختبار المقال :
- تحديد أهداف القياس - كيفية صياغة الأسئلة - وضوح تركيب السؤال - وضع الهدف من الإجابة - الوقت المخصص للإجابة - المزج فى أسئلة الاختبار - الاختيار فى الإجابة - عوامل القياس .
- الاعتبارات التى تراعى عند تصحيح اختبار المقال :
- وضع نموذج للإجابة الصحيحة - تحديد مستويات إجابات الطلاب - الوصول إلى الموضوعية التامة - ثبات نتائج التصحيح .
- من النماذج الأخرى لاختبارات المقال : الكتاب المفتوح - الواجبات المنزلية .
- تستخدم الاختبارات الشفوية كوسيلة لتقويم التحصيل الدراسى للطلاب ، وإن كان يعاب عليها أنها أساس ضعيف لتقدير الدرجة التى يستحقها الطالب ، ويدخل فيها العنصر الذاتى عند التقدير .

- هناك دراسات أوضحت أن ثبات وصدق الأسئلة الشفوية الجيدة ، يتماثل مع الأسئلة التحريرية .

- تستخدم الاختبارات الحرفية الشفوية في اختيار المتقدمين لوظائف مهنية .

- تستخدم الاختبارات العملية عند الكشف عن مستوى أداء الطالب في المواد الدراسية التي لا تعتمد على الاختبارات التحريرية اللفظية مثل الرسم والحياكة والآلة الكاتبة والمهارات اليدوية الميكانيكية أو الكهربائية وأعمال الفلاحة والزراعة والسباكة والتجارة .

- اختبارات التحصيل المقتة ضرورية مثل اختبارات الذكاء والقدرات ، والقصد بالتقنين تحديد جميع الظروف التجريبية التي أجريت على ضوءها حساب المعايير حيث تحسب المعايير التي توزن بالنسبة لها نتائج الطلاب ، الذين يطبق عليهم الاختبار فيما بعد .

- لكل اختبار تعليمات تهدف إلى شرح فكرة الاختبار ، وتدريب المختبر على مكونات الاختبار قبل البدء في الإجابة وهناك تعليمات للقائمين على تطبيق الاختبار . ( الذين يشرفون على تطبيق الاختبار ) والمختبرين ( الذين يتم تطبيق الاختبار عليهم ) .

- الاختبارات الشخصية : وتهدف إلى الكشف عن نقاط الضعف لدى المتعلم في مادة دراسية محددة فللرياضيات اختبارات تشخيصية ولغة اختبارات تشخيصية ، ومن الممكن توفير اختبارات تشخيصية لكافة المقررات الدراسية . وفي الغالب يتبع وضوح نقاط ضعف على الاختبار التشخيصي خطوة العلاج .

- الاختبارات التدريسية : تهدف إلى زيادة مهارة المتعلم في جزء معين من أجزاء مادة دراسية .

### أسئلة :

١ - هناك نماذج مختلفة للاختبارات الموضوعية - اذكر نوعين من هذه الأسئلة بالتفصيل .

٢ - ما هي الأسس التي يجب مراعاتها عند وضع الاختبارات الموضوعية ؟

٣ - هناك أهداف تربوية لمجالات القياس في اختبارات المقال . وضح .

٤ - ما العيوب الشائعة في اختبارات المقال ؟

٥ - ما هي الاعتبارات التي يجب مراعاتها عند تصحيح اختبارات المقال ؟



- ٦ - ما هي الاعتبارات التي يجب مراعاتها عند تصحيح اختبارات المقال ؟
- ٧ - تعتبر الاختبارات الشفوية وسيلة من وسائل التقويم للتحصيل الدراسي عند الطلاب - اشرح .
- ٨ - ما وظائف الاختبارات العملية عند استخدامها لتقويم مهارات معينة عند الدارسين ؟
- ٩ - التقنين في اختبارات التحصيل الدراسي كما هو في اختبارات الذكاء والقدرات - اشرح .
- ١٠ - لكل اختبار تعليمات يراعى صياغتها عند وضع الاختبار . اشرح .
- ١١ - ما هو المقصود بالاختبارات التشخيصية في مجال التعليم ؟ وماذا نقصد بالاختبارات التدريبية ؟

\* \* \* \* \*

## الفصل العاشر

### التحليل الإحصائي في مجال التقويم

#### الهدف:

عند تصحيح الاختبارات والحصول على درجات الأفراد يهنا معرفة حالة كل فرد وأيضاً يمكن استخدام هذه الدرجات في المقارنة بين الأفراد، باستخدام طرق إحصائية ومعادلات رياضية ، نستخرج منها بعض المقاييس التي تفسر النتائج ، ثم يمكن مقارنة الأفراد ومعرفة مستوياتهم وترتيبهم ، وكذا معرفة سهولة وصعوبة الأسئلة التي يتكون منها الاختبار ، وغير ذلك من المعاملات الإحصائية المبسطة التي تستخدم لتحليل الدرجات الخاصة بـ نتائج الاختبار .

#### تمهيد:

بعد تصحيح الاختبارات نحصل على درجات الأفراد أو المفحوصين وحتى يمكن مقارنة الأفراد بعضهم ببعض أو معرفة مستوى المفحوص نستخدم طرائق إحصائية مختلفة أو قوانين إحصائية نستخرج منها بعض المقاييس الإحصائية التي تفسر لنا النتائج ويمكن بها مقارنة الأفراد ومعرفة مستوياتهم وترتيبهم وسهولة وصعوبة الأسئلة التي يتكون منها الاختبار الذي طبق عليهم وغير ذلك من المعاملات الإحصائية التي تستخدم لتحليل نتائج الاختبار .

وقبل البدء في معرفة بعض هذه المعاملات الإحصائية ، نود أن نشير إلى أن الهدف هنا من استخدام هذه المعاملات في الاختبارات التي تستخدم على نطاق واسع في أكثر من مكان وفي أكثر من وقت هو الوصول إلى ما يعرف بالتقنين . بالإضافة إلى أمور أخرى .

والتقنين Standardization هو أحد الشروط الأساسية التي يجب توافرها في الاختبارات التي تستعمل في أكثر من مكان وأكثر من وقت ، وقد سبق الإيضاح لجوانب مختلفة عن التقنين عندما قمنا بشرح الاختبارات المقننة .

ونتناول في التحليل الإحصائي هنا لتتائج الاختبارات المعالجات الإحصائية التالية :

تصنيف البيانات ، وتمثيل البيانات بالرسم ، ومقاييس النزعة المركزية ومقاييس التشتت والمعايير الإحصائية ، ومعامل السهولة ومعامل التمييز ومعامل الارتباط .

### القياس والإحصاء في العلوم الإنسانية :

سبق أن علمنا أن القياس Measurment هو تحديد درجة امتلاك شخص أو شيء لصفة من الصفات ، ومن خصائصه :

- يستخ م في كل الأحوال التي تحتاج إلى الوصف بالأرقام .

- يدخل ضمنه العد والترتيب التصاعدي أو الترتيب التنازلي لخاصية أو صفة معينة .

مثال ذلك : ترتيب مجموعة من الأفراد من حيث صفة الطول أو الوزن أو المستوى الاقتصادي أو التحصيل الدراسي .

- الطريقة الشائعة في القياس إعطاء الفرد أو الشيء قيمة خاصة ، كما يحدث في الاختبارات عند إعطاء كل طالب درجة تدل على مستوى تحصيله أو مستواه في صفة من صفاته النفسية أو العقلية .

والقياس إما مباشر أو غير مباشر . فالمباشر Direct للأشياء المادية الملموسة التي يمكن قياسها باستخدام المقاييس المقتنة ، أما غير مباشر Indirect فهو للأشياء غير الملموسة كقياس القدرة على التحصيل ومستوى الذكاء والاستعدادات النفسية وغير ذلك . وكما سبق أن ذكرنا أن المقاييس للأشياء الملموسة أي المقاييس المادية لها ما يعرف بالصفر المطلق Absolute Zero بمعنى أن ٣٠ سم في الطول تساوي ضعف ١٥ سم ، لأن المسافة الأولى ترتفع عن الصفر ٣٠ سم بينما الثانية ترتفع ١٥ سم فقط ، بينما في المقاييس غير المباشرة إذا حصل الطالب على ١٠ درجات في اختبار لقياس الذكاء لا يمكن أن تعادل هذه الدرجة  $\frac{1}{3}$  درجة طالب حصل على ٣٠ في نفس الاختبار ، لأنه لا يمكن أن نعتمد حتى وجود صفر بهذا الاختبار ، إذ معنى ذلك أن هذا الطالب ليس لديه ذكاء على وجه الإطلاق وهذا أمر غير حقيقي أي ليس واقعياً .

## القيم الإحصائية :

هناك نوعان من القيم الإحصائية وهي :

- قيم مستمرة (متصلة) Continuous .

- وقيم متقطعة Discrete .

القيم المستمرة : تمثل بنقط متتابعة لا حصر لها على مستقيم واحد بين كل وحدة وما يليها عدد لا حصر له من القيم المتلاصقة مثلاً ما بين ٥ سم ، ٦ سم نجد ١,٥ سم ، ٢,٥ سم ، ١١,٥ سم ، ١٢,٥ سم ، ١٣,٥ سم ، ١٤,٥ سم ، ١١٢,٥ سم ، ١١٣,٥ سم .. إلخ .

القيم المتقطعة : وهي القيم التي لا يوجد فيها اتصال في الوحدات مثل عدد الأشخاص في مجموعات مختلفة ، فمثلاً نقول ثلاثة أشخاص أو أربعة أشخاص ولا يمكن أن يكون هناك ٣,٥ شخص .

## أولاً : تصنيف البيانات : Data Classification

يستخدم التوزيع التكراري Frequency Distribution لتصنيف البيانات التي يجمعها الباحث لمقاييس أو اختبارات مختلفة .

والهدف من التوزيع التكراري ترتيب البيانات وتصنيفها بغرض إدراك ما فيها من علاقات وتوضيح صفاتها ودلالاتها .

ولتصنيف البيانات في جدول تكراري نتبع الخطوات التالية :

١ - تحسب قيمة المدى المطلق وهو عبارة عن الفرق بين أكبر درجة وأصغر درجة في البيانات .

المدى المطلق = أكبر درجة - أصغر درجة .

٢ - نحدد عدد الفئات وطول كل منها وذلك بقسمة المدى المطلق على عدد الفئات التي نرغب عملها ، وفي المثال القادم يلاحظ وجود تسع فئات في العمود الأول ، وعلينا أن نأخذ في الاعتبار ما يلي :


( أ ) ألا يكون طول الفئة كبيراً مما يقلل عدد الفئات فتضيع معالم عينة البيانات .

( ب ) ألا يكون طول الفئة صغيراً مما يزيد عدد الفئات فيستغنى الهدف من تلخيص البيانات في فئات .



وبذلك نحصل على طول كل فئة مع ملاحظة أن الفئة الأولى تبدأ بأصغر قيمة في البيانات أو أقل منها كما تشمل الفئة الأخيرة أكبر قيمة في البيانات أو أكبر منها .

وفي مثالنا نجد أن طول الفئة يتكون من تسع فئات متساوية الطول ، لاحظ الفئة الأولى من ١٠ إلى ١٩ وتكتب ١٠ - ١٩ وتشمل الأرقام ( الدرجات ١٠ ، ١١ ، ١٢ ، ١٣ ، ١٤ ، ١٥ ، ١٦ ، ١٧ ، ١٨ ، ١٩ ) والفئة الثانية من ٢٠ إلى ٢٩ وهكذا . تكتب ٢٠ - ٢٩ .

٣ - نبدأ بكتابة الجدول بثلاثة أعمدة : الأول للفئات ونكتب به الفئات مبتدئين بأصغر فئة ثم التي تليها وهكذا ، والثاني للعلامات التكرارية وبه تمثل كل قيمة ( درجة ) بخط يوضع مقابل الفئة التي تنتمي إليها هذه القيمة ( يمكن كتابة هذه الخطوط على هيئة حزم ، والحزمة تشمل خمسة أفراد وتكتب هكذا  أما العمود الثالث فللتكرار وبه نكتب مجموع الحزم أو الخطوط التي في العمود الثاني وهو يمثل عدد الفئات أو الدرجات التابعة للفئة المقابلة ، والمثال التالي يوضح ذلك .

مثال :

طبق اختبار على خمسين طالباً في مادة الثقافة الإسلامية وكانت درجاتهم كالتالي :

٤٢	٦١	٢٣	٧٠	٥٩	١٢
٧٩	٣٣	٤٥	٨٥	٥٥	٣٨
٥٣	٧٢	٩٥	٦٢	٥٢	٤٦
٥٤	١٦	٦٧	٦٩	٦٢	٦٣
٣٨	١٤	٧٤	٥٤	٥٢	٦٤
٥٥	٦٥	٦٥	٥٠	٥٥	٦٣
١٨	٥٣	٤٤	٥٩	٦٨	٥٩
٣٥	٣٣	٥١	٤٢	٥٧	٥٨
٥٩	٦٣	-	-	-	-

كيف نقوم بتصنيف هذه البيانات الرقمية ؟  
نستخدم لذلك ما يعرف بالجدول التكراري  
لوضع هذه البيانات في جدول تكراري نتبع ما يلي :

١ - نحسب المدى المطلق أكبر درجة - أصغر درجة .

$$83 = 95 - 12$$

٢ - نحسب عدد الفئات  $= \frac{\text{المدى}}{\text{طول الفئة}}$  ولتختار طول فئة وليكن  $= 10$  درجات

$$\text{فيكون} = \frac{83}{10} = 8,3$$

لاحظ أن عدد الفئات هنا ٨,٣ وهو عدد تقريبي إذ لا يمكن أن يكون لدينا ثلث أو نصف فئة ، فعلينا بكتابة الفئات مبتدئين بأصغر قيمة حتى تنتهي إلى أكبر قيمة في البيانات وقد يكون عدد الفئات الفعل ثمان فئات أو تسع حسبما ينتهي به الجدول :

الفئات	الملاحظات	التكرار
١٩ - ١٠		٤
٢٩ - ٢٠		١
٣٩ - ٣٠		٥
٤٩ - ٤٠		٥
٥٩ - ٥٠		١٧
٦٩ - ٦٠		١٢
٧٩ - ٧٠		٤
٨٩ - ٨٠		١
٩٩ - ٩٠		١
		مجموع التكرارات
		٥٠

لاحظ عدد الفئات في هذا الجدول هو تسع فئات :

توزيع آخر :

ولو أردنا عمل توزيع آخر يختلف فيه طول الفئة وليكن ٨

$$\text{المدى} = 95 - 12 = 83$$

$$\text{عدد الفئات} = \frac{83}{8} = 10,38 \text{ تقريباً ونضع الفئات في الجدول كما يلي :}$$

الفئات	العلامات	التكرار
٨ - ١٥	//	٢
١٦ - ٢٣	//	٣
٢٤ - ٣١	صفر	صفر
٣٢ - ٣٩		٥
٤٠ - ٤٧		٥
٤٨ - ٥٥	1	١١
٥٦ - ٦٣	11	١٢
٦٤ - ٧١	11	٧
٧٢ - ٧٩	///	٣
٨٠ - ٨٧	/	١
٨٨ - ٩٥	/	١
		مجموع التكرارات
		٥٠

لاحظ عدد الفئات هنا = ١٢ وكل فئة تحتوي على ٨ درجات فمثلاً الفئة الأولى (٨ - ١٥) تشمل درجات عبارة عن ٨، ٩، ١٠، ١١، ١٢، ١٣، ١٤، ١٥

وعلى هذا عند كتابة الجدول التكراري أن نأخذ بعين الاعتبار ما يلي :

- ١ - أن تشمل أول فئة أقل القيم .
- ٢ - أن تشمل آخر فئة أعلى القيم .
- ٣ - ألا يحدث تداخل بين الفئات بحيث نجد نهاية فئة معينة منطبقة مع بداية الفئة التالية ، إذ إنه في هذه الحالة نجد أن القيمة الواحدة يمكن وضعها في فئتين مختلفتين .
- ٤ - ألا تكون هناك فجوات بين الفئات المتتابعة بحيث لا يترك فراغ بين نهاية الفئة وبداية الفئة التالية لها ، لأنه في هذه الحالة سنجد أن هناك بعض القيم ليس لها مكان في أي فئة من هذه الفئات .
- ٥ - من الهام جعل الفئات متساوية في الاتساع أو الحجم ، وبذلك يكون الجدول منتظماً . وفي هذا ما يسهل عملية التصنيف .

ويلاحظ من التصنيف السابق أن أكثر الأفراد جاءت درجاتهم في الفئة ٥٦ - ٦٣ وكذا في الفئة ٤٨ - ٥٥ . ما هي الفئات التي لها أقل تكرار ؟

## ثانياً : تمثيل توزيع البيانات بالرسم

يعطى الجدول التكراري السابق صورة عامة عن توزيع القيم وتكراراتها . ومن المفضل تمثيل هذا التوزيع بالرسم وفائدة ذلك زيادة الوضوح والمقارنة السريعة بمجرد النظر إليها .  
ويستخدم في ذلك طرق منها :

المضلع التكراري .

المدرج التكراري .

المنحنى التكراري .

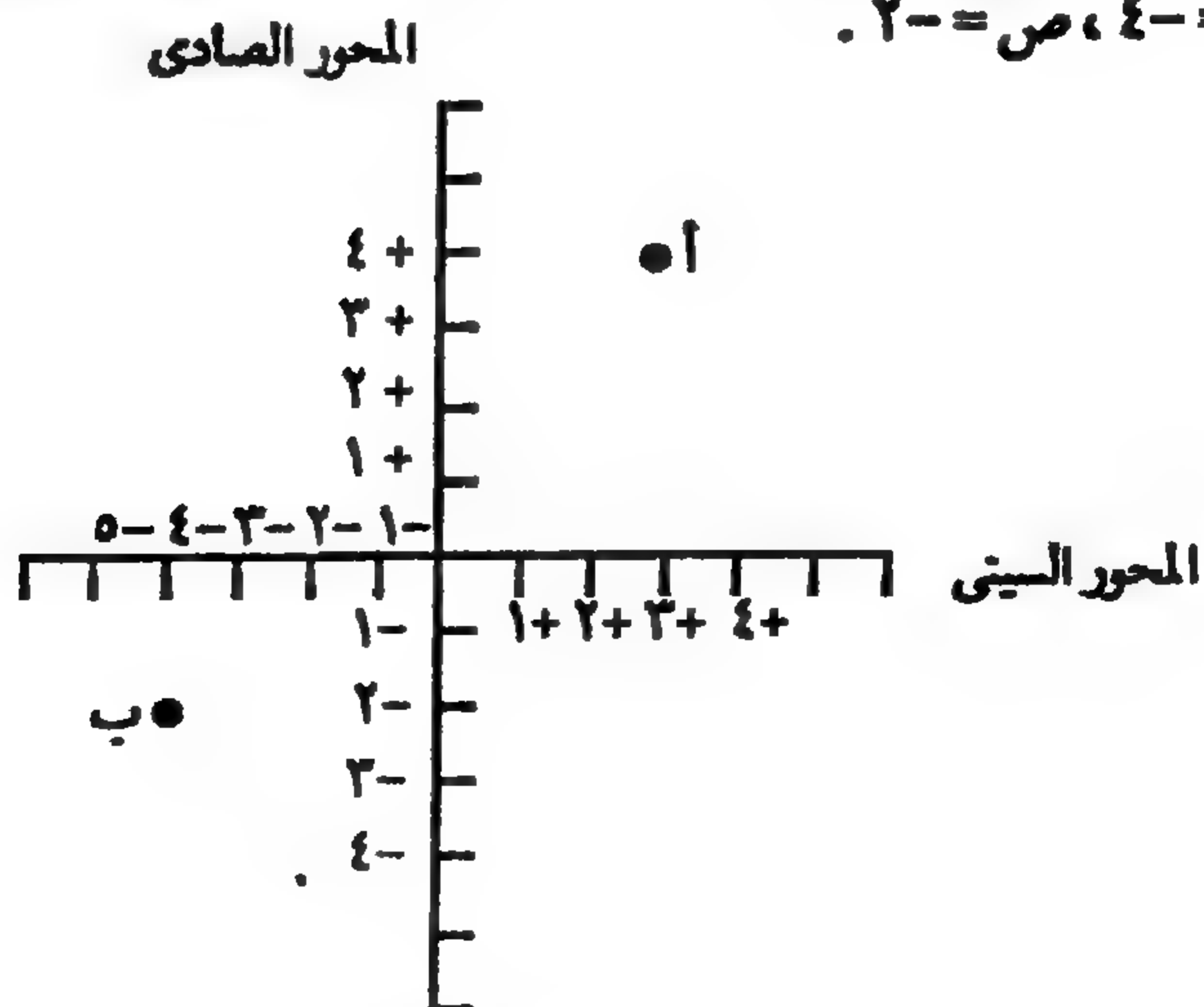
١ - الأساس الرياضي في التمثيل بالرسم :

يتبع الآتي في الرسم البياني :

١ - نرسم محورين متعامدين يطلق على المحور الأفقي اسم المحور السيني ويطلق على المحور الرأسى اسم المحور الصادي كما تسمى نقطة تقابلها نقطة الأصل .

٢ - قيم ( س ) على يمين نقطة الأصل دائماً موجبة ، وتزيد قيمتها كلما بعدت عنها . وسالبة على اليسار الأفقي لنقطة الأصل . وتزيد قيمتها السالبة كلما بعدت عنها أيضاً . أما المحور الصادي فتكون القيم الموجبة هي التي فوق نقطة الأصل ، والقيم السالبة هي التي تحتها .

٣ - في الرسم النقطة ( أ ) هي المعبرة عن  $س = ٣$  ،  $ص = ٤$  والنقطة ( ب ) هي المعبرة عن  $س = -٢$  ،  $ص = -٤$  .



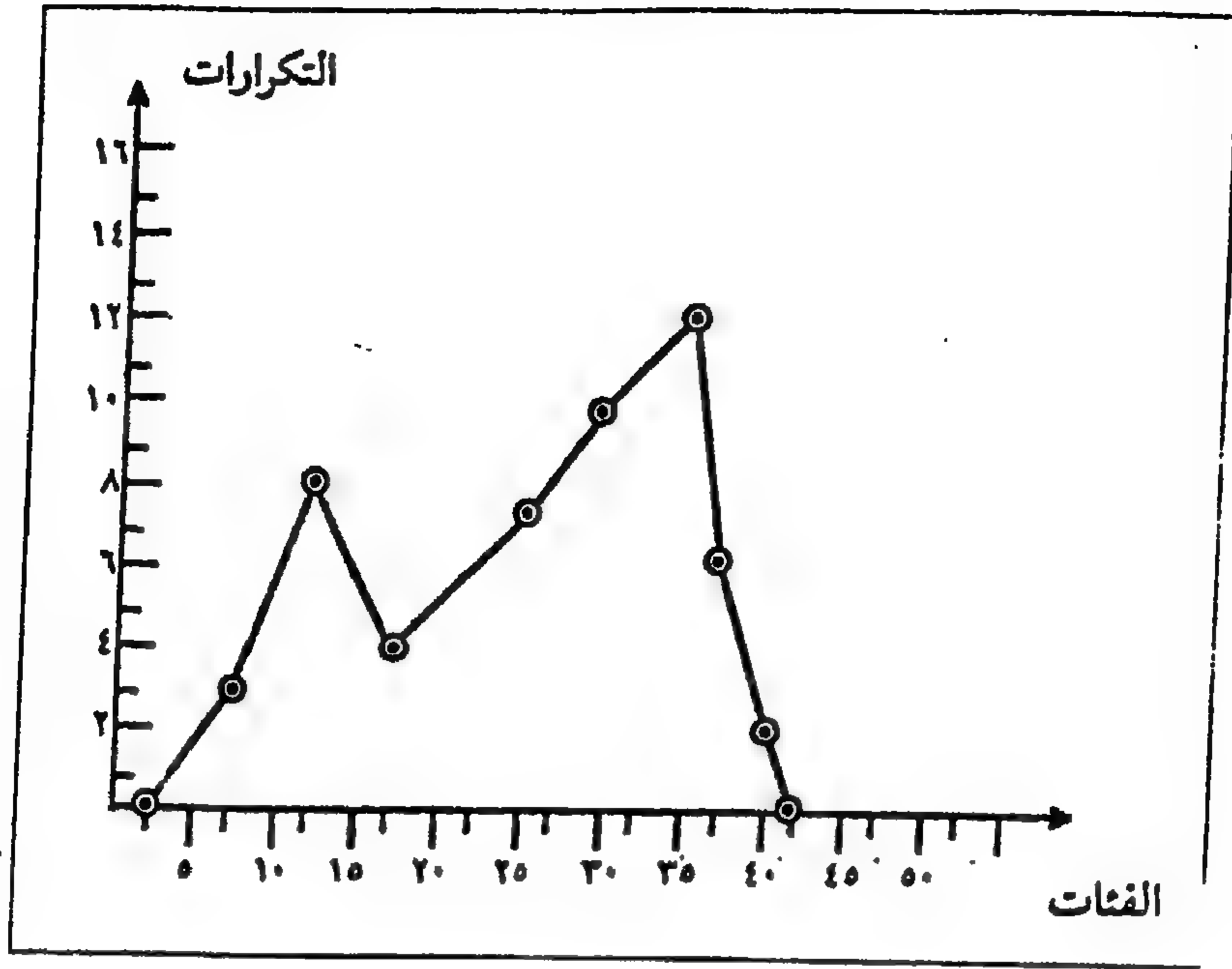


## ٢ - المضلع التكراري :

- ١ - يتكون الرسم البياني الإحصائي من محورين ، وفي العادة يمثل المحور الأفقي الفئات والمحور الرأسي التكرارات .
  - بحسب عدد الفئات في الجدول ثم نضيف له فئتين ، إحداهما قبل الفئة الصغرى ، والأخرى بعد الفئة الكبرى .
  - ٣ - نقسم المحور الرأسي تقسيماً مناسباً بحيث يتسع لأكبر تكرار .
  - ٤ - نضع على الرسم حدود الفئات على المحور الأفقي وحدود التكرارات على المحور الرأسي .
  - ٥ - نمثل كل فئة وتكرارها بنقطة توضع في وسط الفئة تماماً وعلى ارتفاع يعادل تكرار الفئة .
  - ٦ - لاحظ أن تكرار الفئتين الإضافيتين هو صفر ، وإذا كان التكرار صفراً توضع النقطة على الخط الأفقي تماماً .
  - ٧ - نصل بين النقط المتابعة لنحصل على المضلع التكراري المطلوب . كما في المثال التالي :
- مثال :

ارسم المضلع التكراري لتوزيع الدرجات التالية لمجموعة من التلاميذ لمادة الجغرافيا .

ن	ك
٥ - ٩	٣
١٠ - ١٤	٨
١٥ - ١٩	٤
٢٠ - ٢٤	٧
٢٥ - ٢٩	١٠
٣٠ - ٣٤	١٢
٣٥ - ٣٩	٦
٤٠ - ٤٤	٢



شكل رقم (١) المضلع التكراري

ويمكن رسم المضلع التكراري من المدرج التكراري الذي سوف نوضحه بعد قليل وذلك بوضع نقط عند منتصف القواعد العليا لمستطيلات المدرج التكراري ثم نصل هذه النقط بمستقيمات فنحصل على المضلع التكراري ويتم إقفاله بنفس الطريقة السابق شرحها بالرسم .

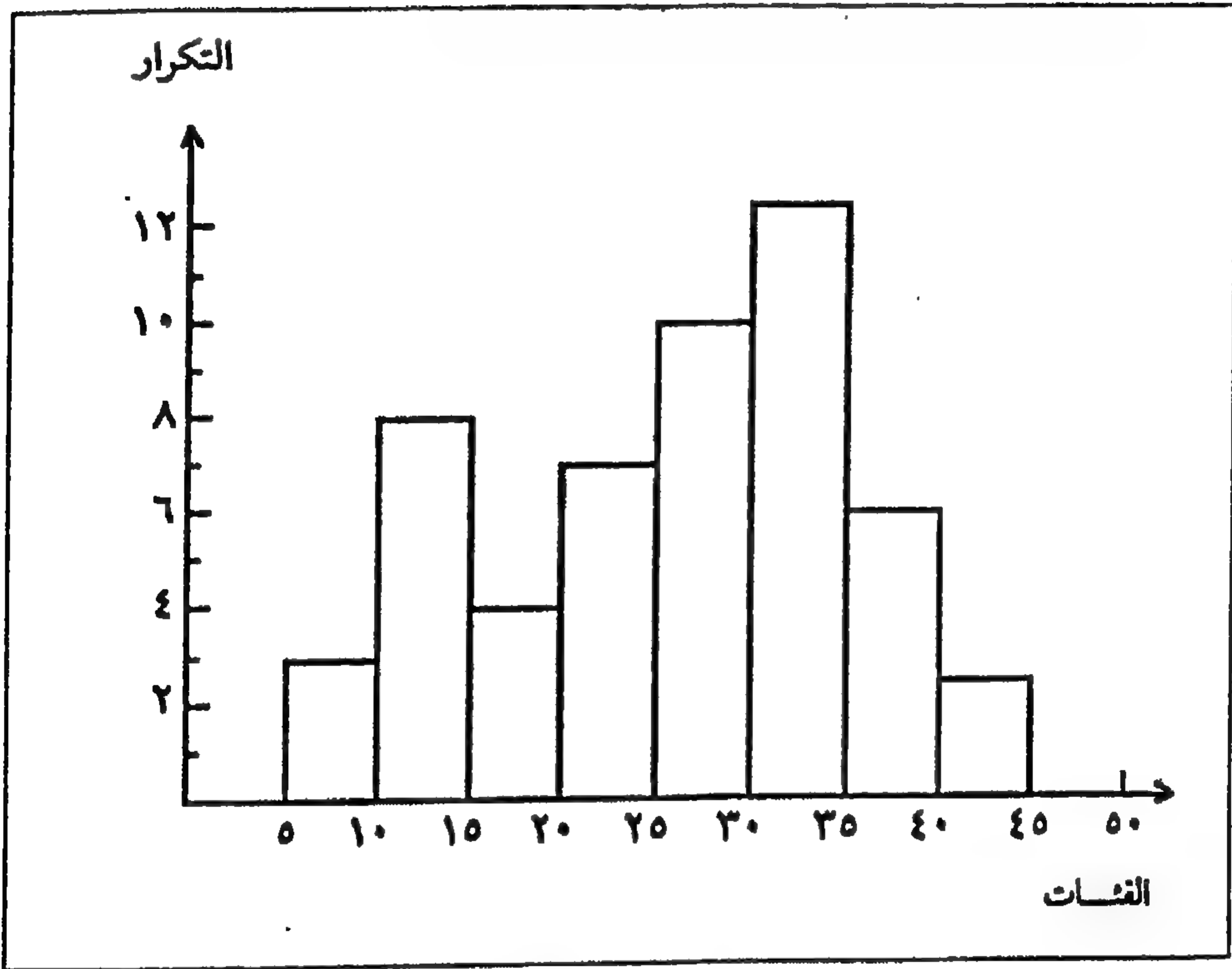
### ٣ - المدرج التكراري :

طريقة الرسم :

١ - يبدأ رسم المدرج التكراري بنفس خطوات رسم المضلع حيث نرسم محورين ، الأفقي للفئات والرأسي للتكرارات . ثم نقسم المحور الأفقي تبعاً لعدد الفئات ، ثم نقسم المحور الرأسى تبعاً لأكبر تكرار في الجدول .

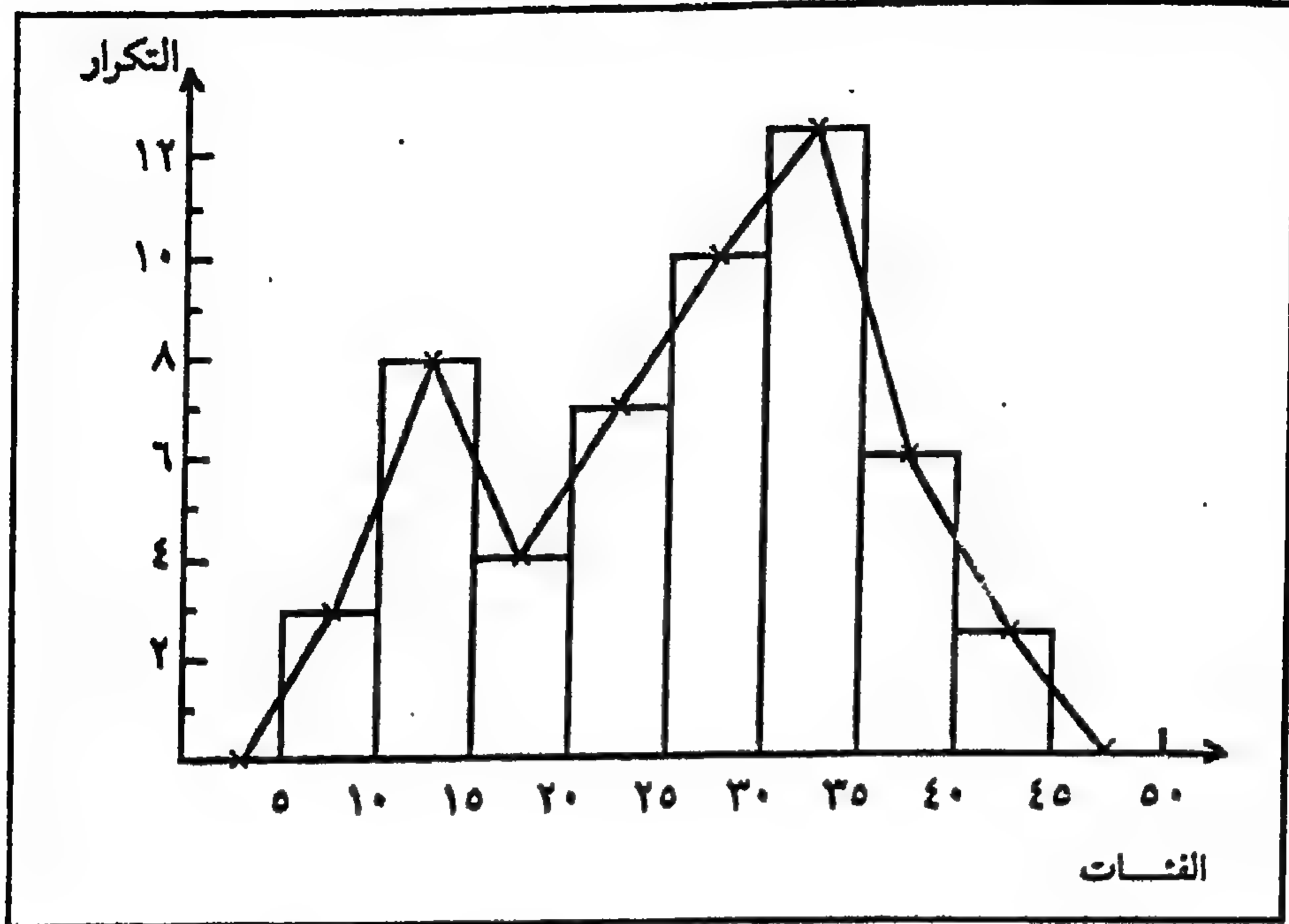
٢ - تمثل كل فئة وتكرارها بمستطيل يقع فوق الفئة كلها ويرتفع قدر تكرار الفئة .

٣ - الفئة التي تكرارها صفر تترك خالية دون رسم المستطيل لماذا ؟ لأن المستطيل يرتفع عن الخط الأفقي بمقدار التكرار وهو صفر في هذه الحالة ، أي أنه لا يرتفع على الإطلاق فيكون الرسم الناتج هو المدرج التكراري المطلوب . كما يظهر في شكل (٢) .  
ولنرسم المضلع التكراري لنفس المثال السابق . كما بالشكل (٣) .



شكل (٢) المدرج التكراري

ويمكن رسم المضلع التكراري من المدرج التكراري وذلك بوضع نقط عند منتصف القواعد العليا لمستطيلات المدرج التكراري ثم نصل هذه النقط بمستقيمت فنحصل على المضلع التكراري ويتم إقفاله بنفس الطريقة السابق شرحها . والرسم التالي لشكل رقم (٣) يوضح ذلك .



شكل (٣) استخراج المضلع التكراري من المدرج التكراري

#### ٤ - المنحنى التكراري :

ويتم الحصول عليه عمومًا بتقسيم المحورين الأفقي والرأسي وتعيين مواقع النقط كما في حالة المضلع التكراري تمامًا ، ثم نرسم منحنى ممهد باليد يمر بأكبر عدد ممكن من هذه النقط ويمر بتوازن خلال هذه النقط ، ويتم إقفاله كما في حالة المضلع التكراري السابق ، ويمكن التخلص من فكرة التمهيد باليد لعدم دقتها باستخدام فكرة أخرى تسمى المتوسطات المتحركة ، والمثال التالي الذي يبين توزيع درجات اختبار في اللغة العربية لمجموعة من طلاب المدرسة المتوسطة يوضح ذلك :

مثال :

الجدول التكراري التالي يمثل توزيع درجات اللغة العربية لعدد ٢٥ تلميذًا ، ارسم المنحنى التكراري للتوزيع الأصلي بالتمهيد باليد ثم باستخدام المتوسطات المتحركة مرة أخرى .



التوزيع باستخدام المتوسطات المتحركة			التوزيع الأصلي	
المتوسط المتحرك	ك	الفئات	ك	الفئات
	صفر	صفر - ٤		
٣, ٦٧	٣	٥ - ٩	٣	٥ - ٩
٥	٨	١٠ - ١٤	٨	١٠ - ١٤
٦, ٣٣	٤	١٥ - ١٩	٤	١٥ - ١٩
٧	٧	٢٠ - ٢٤	٧	٢٤ - ٢٨
٩, ٦٧	١٠	٢٥ - ٢٩	١٠	٢٩ - ٣٣
٩, ٣٣	١٢	٣٠ - ٣٤	١٢	٣٤ - ٣٨
٦, ٦٧	٦	٣٥ - ٣٩	٦	٣٩ - ٤٣
٢, ٦٧	٢	٤٠ - ٤٤	٢	٤٤ - ٤٨
	صفر	٤٥ - ٤٩		
	٥٢	المجموع	٥٢	المجموع

الطريقة المتبعة لاستخراج المتوسطات المتحركة :

يعطى لكل فئة تكرار يعادل متوسط تكرارها مضافاً إليه تكرار الفئة السابقة لها وتكرار الفئة اللاحقة لها أي أن :

$$\text{المتوسط المتحرك للفئة الأولى} = \frac{\text{تكرار الفئة الأولى} + \text{تكرار الفئة السابقة لها} + \text{تكرار الفئة اللاحقة لها}}{٣}$$

وبما أنه لا يوجد فئة قبلها فيكون تكرار الفئة السابقة لها = صفر .

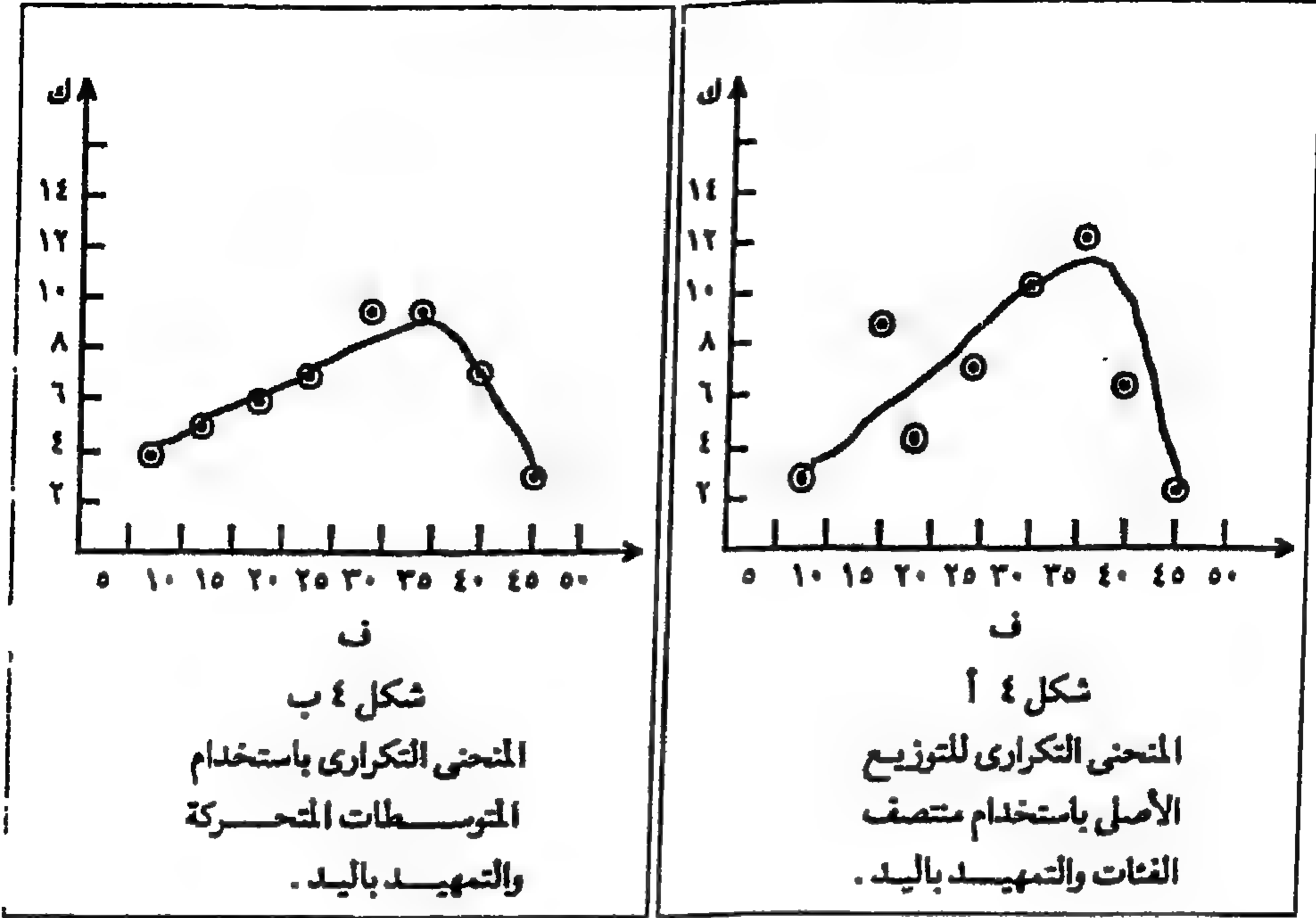
$$\text{وعليه : فإن المتوسط المتحرك للفئة الأولى} = \frac{٣ + \text{صفر} + ٨}{٣} = \frac{١١}{٣} = ٣, ٦٧$$

$$\text{وكذلك فإن المتوسط المتحرك للفئة الثانية} = \frac{٨ + ٣ + ٤}{٣} = \frac{١٥}{٣} = ٥$$

وهكذا حتى الفئة الأخيرة ( ٤٠ - ٤٤ )

$$\text{المتوسط المتحرك لها} = \frac{٢ + ٦ + \text{صفر}}{٣} = \frac{٨}{٣} = ٢, ٦٧$$

لاحظ شكل رقم ٤ أ ، ٤ ب



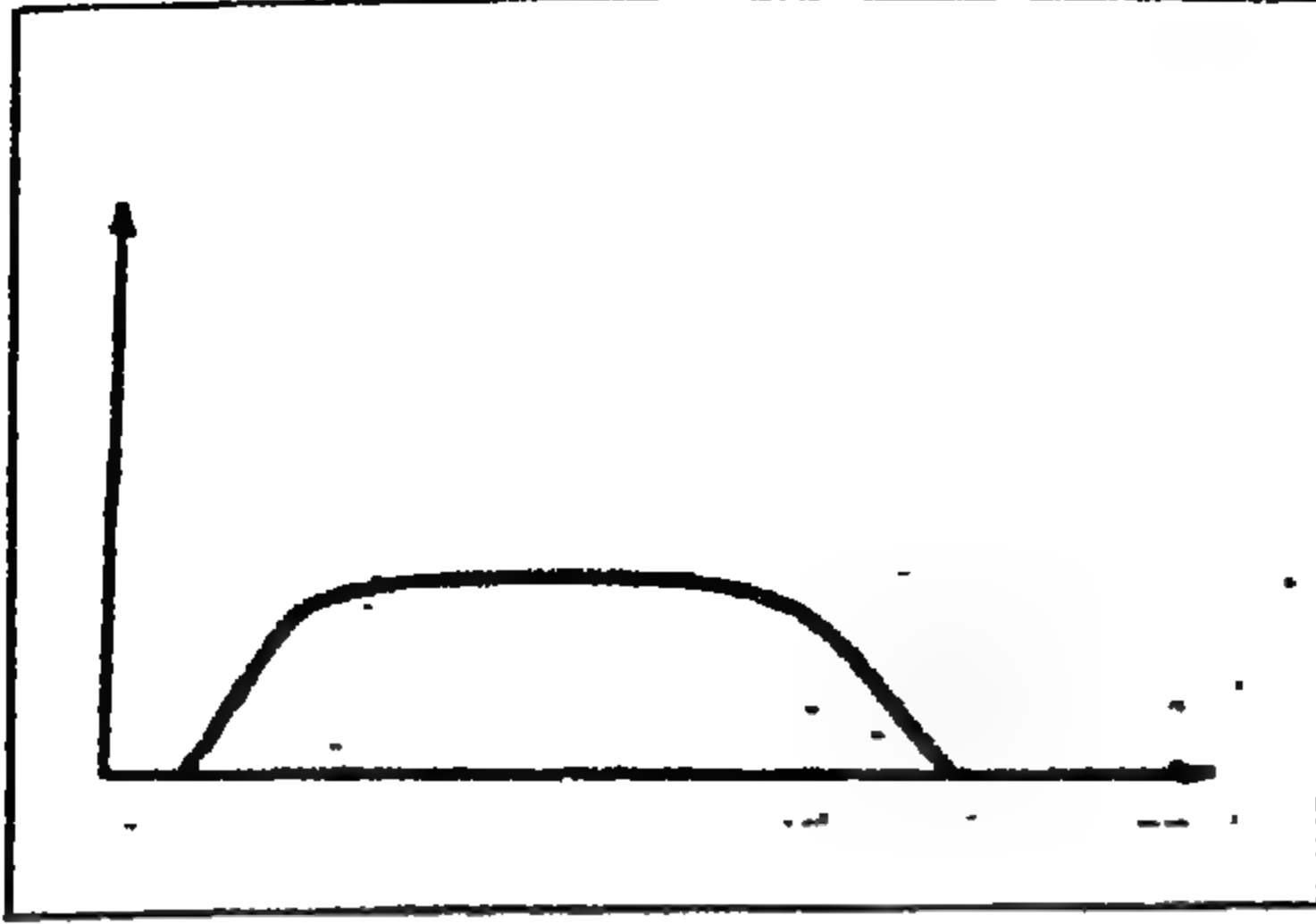
#### ٥ - بعض أنواع المنحنيات :

علمنا فيما سبق أنه يمكن تمهيد المفضل التكرارى وتهذيبه وبذلك نحصل على المنحنى التكرارى . وهناك العديد من المنحنيات التى تختلف باختلاف البيانات المعطاة ومن أنواع هذه المنحنيات ما يلى :

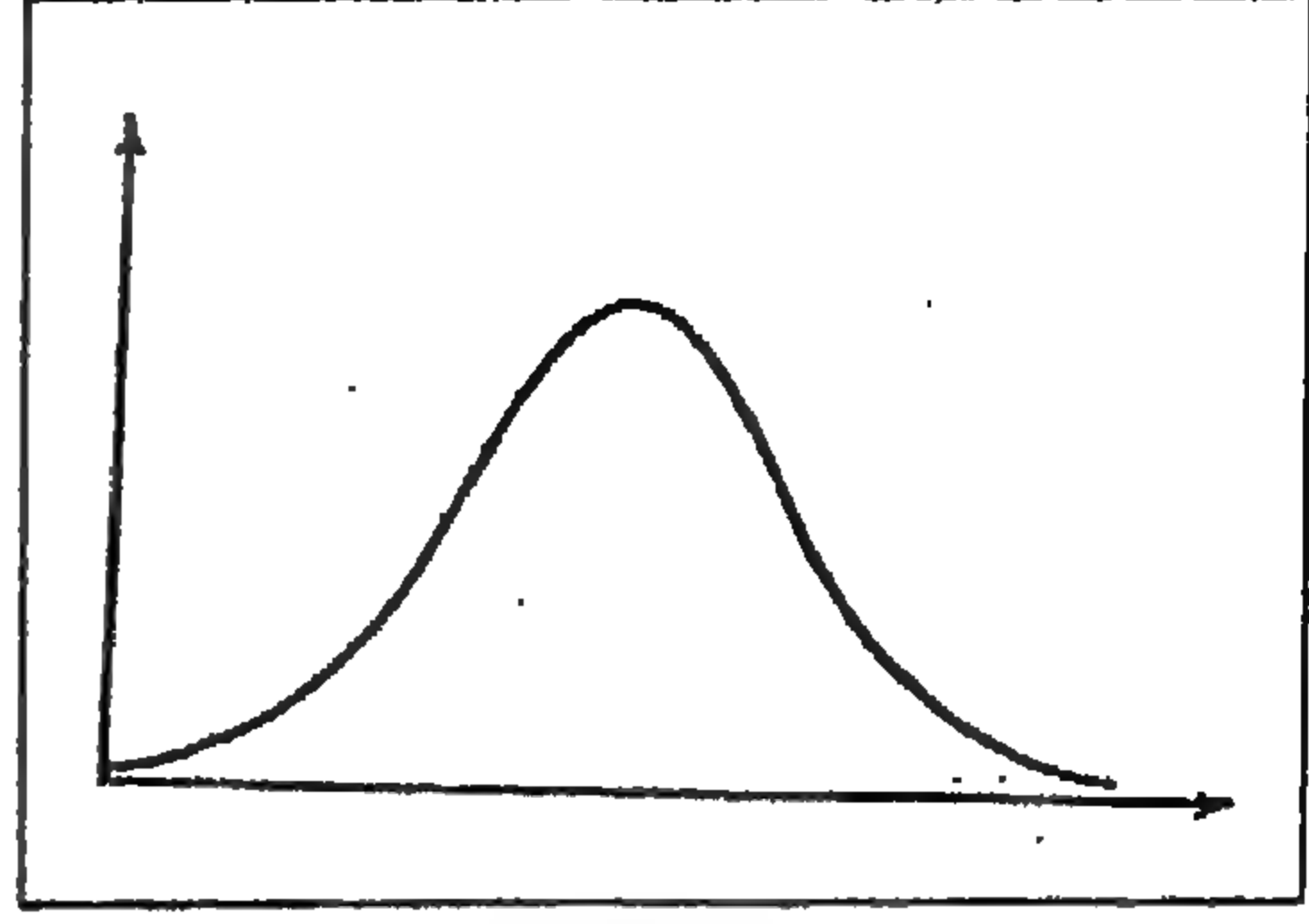
##### ١ - المنحنى الطبيعى (أو الاعتدالى) :

كما بالشكل رقم (٥) ويسمى بالمنحنى الجرسى نظراً لأنه يشبه الجرس أو الناقوس ويلاحظ تطابق نصفيه تماماً . وعندما تأخذ قمة المنحنى شكل مسطح وتختفى القمة عند النقطة (أ) يصبح المنحنى مفرطاً (شكل ٥ أ) .

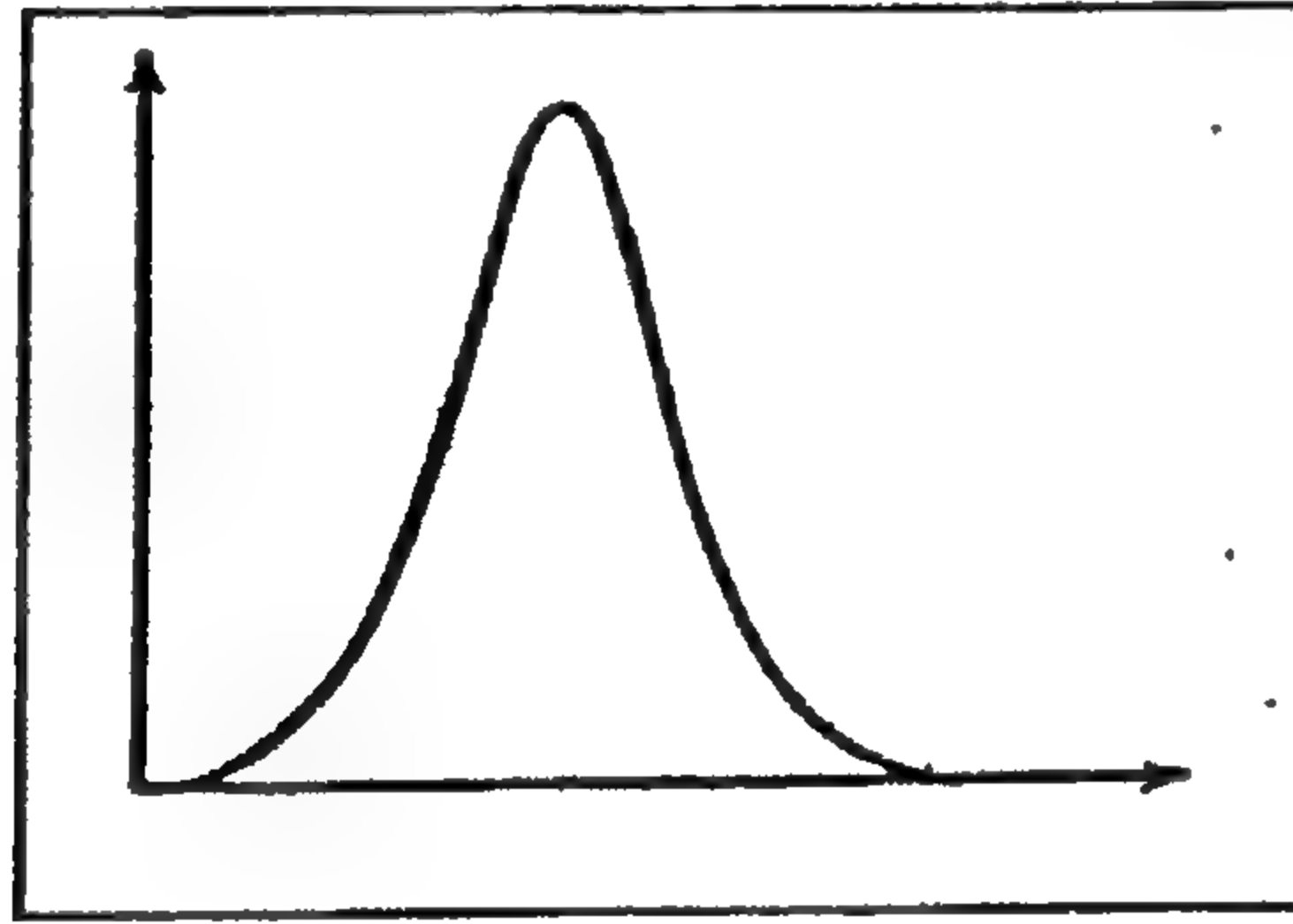
وحينما ترتفع القمة ويصبح الجزء المحيط بالقمة نحيل يسمى المنحنى مدبب أو نحيل القمة (شكل ٥ ب) .



شكل (١٥) منحنى مسطح



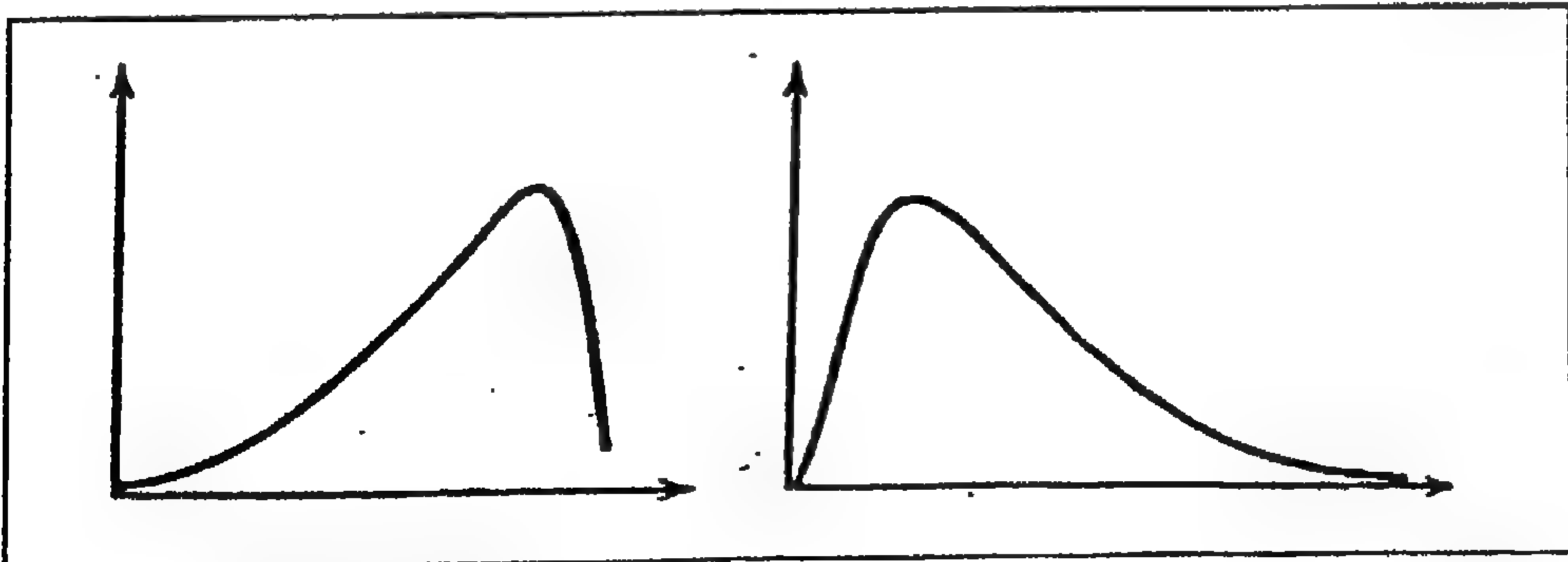
شكل (٥) منحنى طبيعي (اعتدالي)



شكل (٥ ب) منحنى مديب

٢ - المنحنى الملتوى :

والشكل رقم (٦) يوضح منحنى ملتوى التواء موجباً وآخر ملتوى التواء سالباً . ويلاحظ أن القمة ( أ ) هنا لا يمكن أن يرسم عندها محوراً للتماثل بحيث يصبح نصفى المنحنى متماثلين .



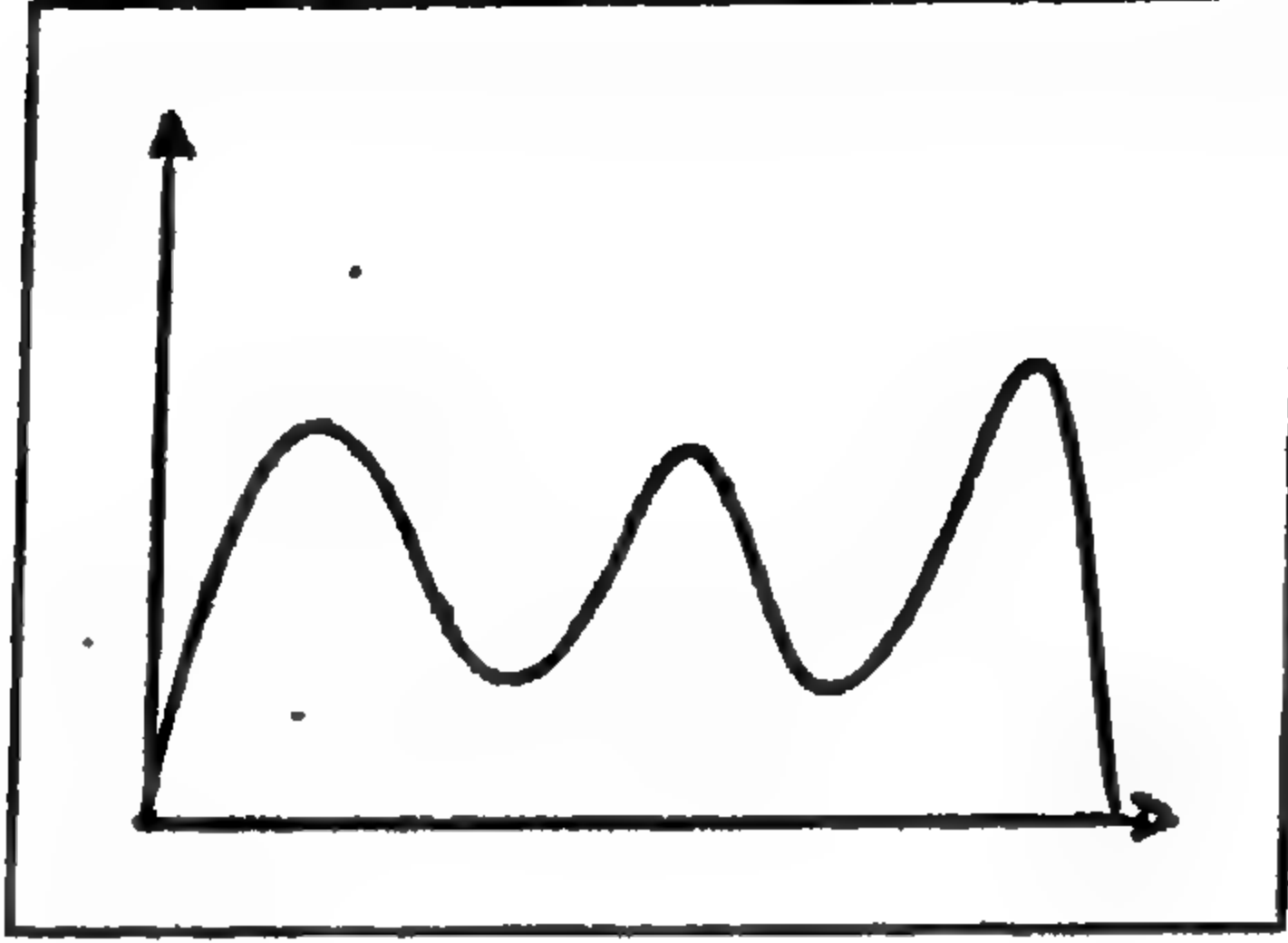
التواء سالب (اختبار سهل)

التواء موجب (اختبار صعب)

شكل رقم (٦)

### ٣ - المنحنى المنوالى :

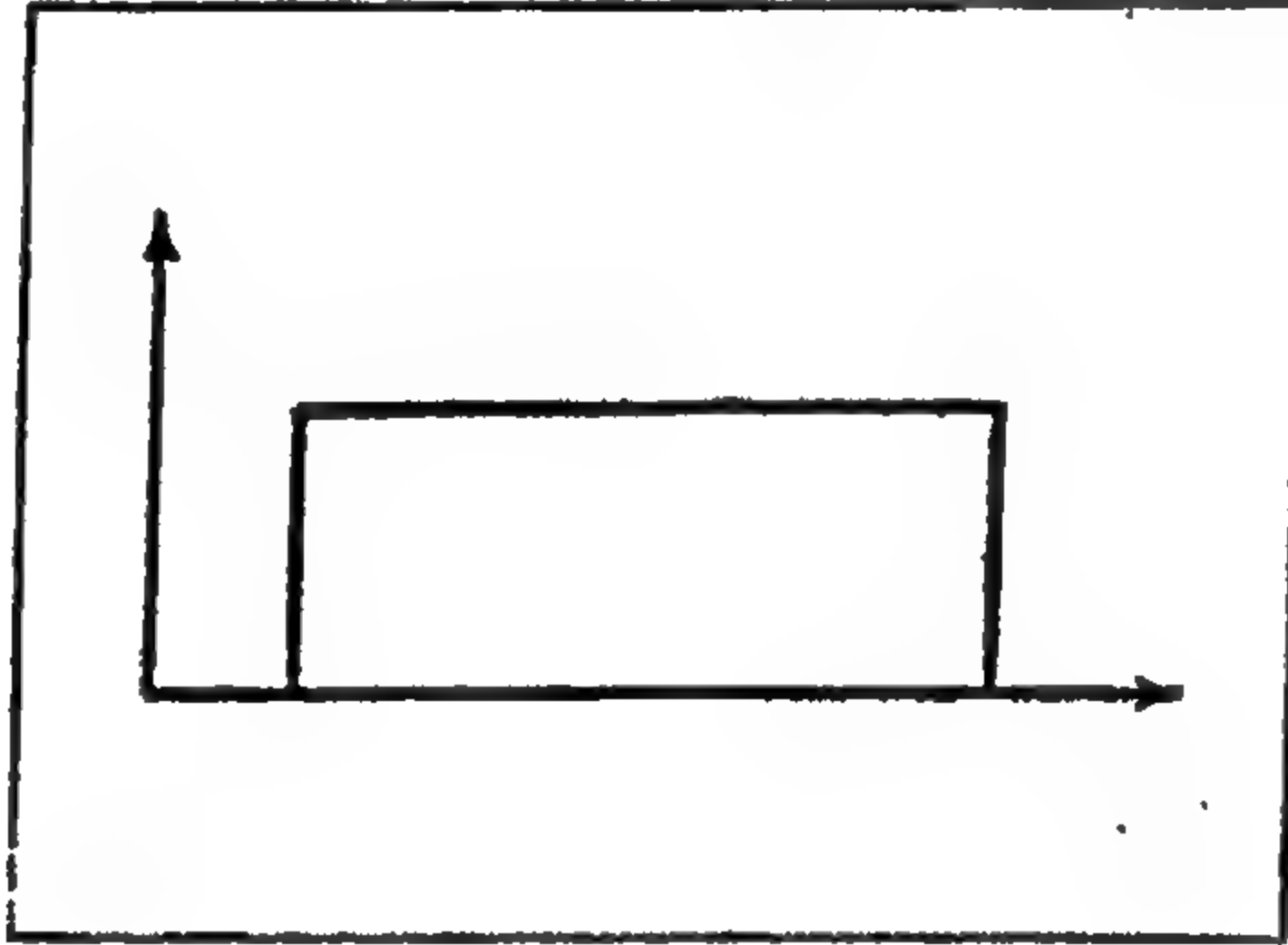
وقد يكون للمنحنى أكثر من قمة ويسمى المنحنى في هذه الحالة منحنى متعدد القمم أو منوالى كما في شكل رقم (٧) .



شكل رقم (٧) منحنى منوالى

### ٤ - التوزيع المستطيل :

ويبدو هذا الشكل حينما تساوى التكرارات الخاصة بالفئات المختلفة كما بالشكل رقم (٨) .



شكل رقم (٨) توزيع مستطيل

### ٦ - المقارنة بين توزيعين مختلفين باستعمال المضلع التكرارى :

لا يسهل الحصول على مقارنة صحيحة بين مجموعتين بمجرد ملاحظة التوزيع التكرارى لدرجات كل من المجموعتين لذلك يستخدم التوضيح بالرسم .

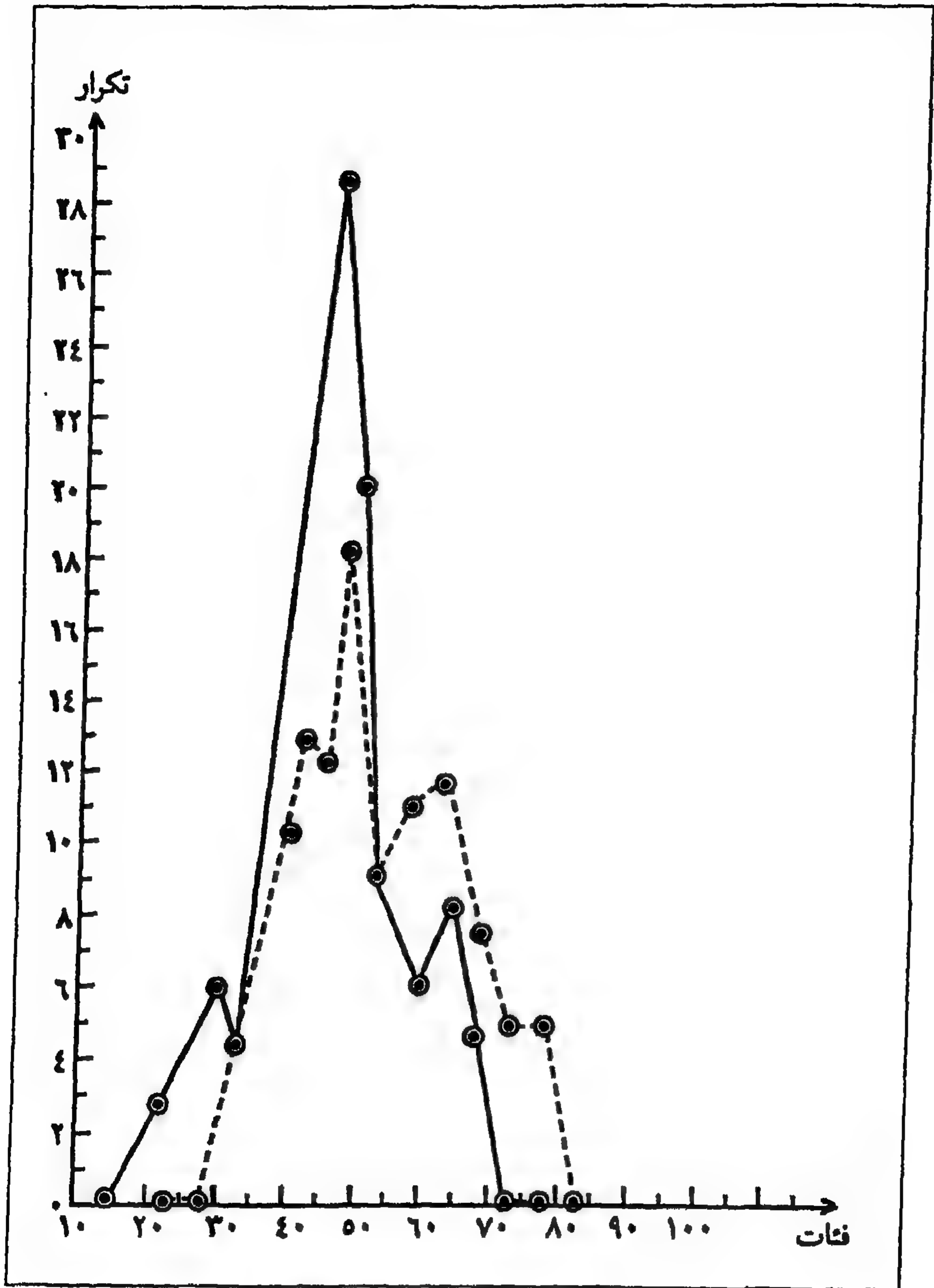
ولكن من المشاكل التى تصادفها اختلاف مجموع التكرارات في التوزيعين ، ذلك لأن مقارنة ارتفاع المضلع في الفئات المختلفة لا تعطى صورة واضحة عن حقيقة اختلاف التوزيعين .



والحل الوحيد لذلك استخراج النسب المئوية للتكرار في كل فئة بالنسبة لمجموع التكرارات لكلا المجموعتين ، وبذلك نوحّد بين أساس التكرارين يجعل كل منهما مائة .  
والمثال التالي يوضح ذلك .  
مثال :

المجموعة الأولى		المجموعة الثانية		الفئات
التكرار	النسبة المئوية	التكرار	النسبة المئوية	
٤	٣	—	—	٢٤ - ٢٥
٧	٥,٣	—	—	٢٩ - ٣٥
٦	٤,٥	٢٥	١٠,٢	٣٤ - ٣٥
١٥	١١,٣	٣٢	١٣	٣٩ - ٣٥
٣٨	٢٨,٦	٣٥	١٢,٢	٤٤ - ٤٥
٢٦	١٩,٥	٤٦	١٨,٨	٤٩ - ٤٥
١٢	٩	٢٢	٩	٥٤ - ٥٥
٨	٦	٢٥	١٠,٢	٥٩ - ٥٥
١١	٨,٣	٢٧	١١	٦٤ - ٦٥
٦	٤,٥	١٨	٧,٤	٦٩ - ٦٥
—	—	١٥	٤,١	٧٤ - ٧٥
—	—	١٥	٤,١	٧٩ - ٧٥
١٣٣	١٠٥	٢٣٥	١٠٥	المجموع

والشكل رقم (٩) يوضح هذه المقارنة :



شكل رقم (٩) مقارنة بين توزيعين مختلفين

### ثالثاً : مقاييس النزعة المركزية Central Tendency

وتشمل :

المتوسط الحسابي Arithmetic Mean

الوسيط (الأوسط) Median

المنوال (الشائع) Mode

يهتم الدارسون بالتعبير عن قيم الدرجات المختلفة أو المجموعة التي تشملها دراسة أو بحث معين بقيمة واحدة تمثلها . والقيم المركزية في مقاييس النزعة المركزية هي المتوسط والوسيط والمنوال .

١ - المتوسط الحسابي :

وهو القيمة التي لو أعطيت لكل مفردة من مفردات الظاهرة لكان مجموع القيم الجديدة مساوياً للمجموع الفعلي للقيم الأصلية للظاهرة . والمتوسط في أبسط حالات استخراجها عبارة عن خارج قسمة مجموع قيم معينة على عددها .

مثال ذلك : درجات ثلاثة طلاب في اختبار الكيمياء على الترتيب :

٣٥ ، ٣٨ ، ٤٤ فيكون متوسط هذه الدرجات

$$39 = \frac{117}{3} = \frac{44 + 38 + 35}{3}$$

وليس من الضروري أن يكون المتوسط رقماً صحيحاً ، ولكنه دائماً محصور بين أقل القيم وأعلاها ، وليس معنى ذلك أنه يقع في الوسط تماماً بين الحد الأقل والحد الأعلى ، إذ إن ذلك يتوقف على القيم الأخرى ، ولكن المجموع الخاص بانحراف القيم عن المتوسط دائماً يكون صفراً . ونسمى ذلك قاعدة الفروق Differences Base

ففي المثال السابق : إذا طرحنا المتوسط من كل درجة من درجات الطلاب نجد أن :

$$1 - = 39 - 38 \quad , \quad 4 - = 39 - 35$$

$$5 = 39 - 44$$

إذن مجموع انحراف القيم عن المتوسط = (٤ -) + (١ -) + (٥) = ٥ = صفر

ولحساب المتوسط الحسابي توجد عدة طرق لحسابه

الطريقة المبسطة والرموز المستخدمة في هذه الطريقة كالآتي :

$$\frac{\text{مجموع س}}{ن} = \bar{م}$$

حيث : م المتوسط ، مجموع القيم . ويمكن أن تكتب مع س  
ن عدد الحالات أو الأفراد

تصارين :

١ - أوجد متوسط القيمة الآتية بالطريقة المبسطة

١٤٤ ، ١١٨ ، ١١٣ ، ١١٥

٢ - طبق قاعدة الفروق على البيانات الآتية :

٦ ، ٥ ، ٩ ، ٢ ، صفر ، ٨

٣ - أوجد متوسط القيم الآتية بالطريقة المبسطة و طبق قاعدة الفروق باستخدام المتوسط :

٧ ، ١٠ ، ٣ ، ١٢ ، ١٣

طريقة حساب المتوسط لقيم الجدول التكراري :

يمكن حساب المتوسط لقيم وزعت في جدول تكراري بإحدى الطريقتين التاليتين :

١ - طريقة مراكز الفئات ومما تتبع الخطوات التالية :

( أ ) نحسب مركز كل فئة أو منتصف كل فئة من الفئات ولنرمز له بالرمز (ص) وذلك

بجمع الحد الأدنى للفئة مع الحد الأعلى لها ثم قسمة الناتج على ٢

( ب ) نضرب مركز كل فئة في التكرار ( ك ) المقابل لها .

( ج ) نجمع حاصل الضرب الأخير ( ك × ص ) ثم نقسمه على مجموع التكرارات ( عدد

أفراد العينة ) لنحصل على المتوسط المطلوب . والمثال التالي يوضح ذلك :

مثال :

الفئة ( ف )	التكرار ( ك )	مركز الفئة ( ص )	مركز الفئة × التكرار ( ك × ص )
٥ - ٩	٢	٧	١٤
١٠ - ١٤	٤	١٢	٤٨
١٥ - ١٩	٥	١٧	٨٥
٢٠ - ٢٤	٣	٢٢	٦٦
٢٥ - ٢٩	١	٢٧	٢٧
	<u>١٥</u>		<u>٢٤٠</u>



لاحظ : مركز الفئة الأولى =  $\frac{9 + 5}{2} = \frac{14}{2} = 7$  وهكذا .

$$\text{إذن فالمتوسط} = \frac{\text{مركب} \times \text{ص}}{\text{مركب}}$$

$$16 = \frac{240}{15}$$

مثال :

(ف)	(ك)	مركز الفئات (ص)	(ك × ص)
٤ - ٧	٣	٥,٥	١٦,٥
٨ - ١١	٥	٩,٥	٤٧,٥
١٢ - ١٥	٢	١٣,٥	٢٧,٠
١٦ - ١٩	١	١٧,٥	١٧,٥
	١١		١٠٨,٥

$$\text{م} = \frac{\text{مركب} \times \text{ص}}{\text{مركب}}$$

$$9,86 = \frac{108,5}{11} = \text{م}$$

تصارين :

١ - فيما يلي توزيع درجات التلاميذ لفصلين في امتحان مادة الجيولوجيا والمطلوب معرفة أى الفصلين أقوى نسيباً في هذا الامتحان :

ف	التكرارات في الفصل الأول	التكرارات في الفصل الثاني
١٩ - ١٠	٩	٢
٢٩ - ٢٠	٢	١
٣٩ - ٣٠	٥	٧
٤٩ - ٤٠	٣	٨
٥٩ - ٥٠	١	٢

٢ - فيما يلي توزيع درجات التلاميذ في فصلين في امتحان التاريخ والمطلوب معرفة أى الفصلين أقوى نسبيًا في هذا الامتحان :

ف	التكرارات في الفصل الأول	التكرارات في الفصل الثاني
٩ - ٥	٣	٦
١٤ - ١٠	٥	٨
١٩ - ١٥	٦	٧
٢٤ - ٢٠	٨	٣
٢٩ - ٢٥	٣	٢
٣٤ - ٣٠	٢	١

٢ - الطريقة المختصرة لحساب المتوسط :

تفضل هذه الطريقة في حالتين : إذا كانت مراكز الفئات كسرية . أو إذا كانت التكرارات كبيرة .

وتتلخص طريقة الحل في الخطوات التالية :

١ - نستحدث عمودًا جديدًا في الجدول يسمى الانحراف الفرضي ونرمز له بالرمز  $\bar{C}$  وبه نختار أى فئة وتفضل الفئة المقابلة لأكبر تكرار ونعتبرها الفئة الصفرية ونضع صفر مقابل هذه الفئة .

٢ - ندرج ما فوق الفئة الصفرية بـ ١ - ، ٢ - ، ٣ - ..... وهكذا حتى أول فئة .

وما تحت الفئة الصفرية بـ ١ + ، ٢ + ، ٣ + ..... وهكذا حتى آخر فئة .

٣ - نضرب تكرار كل فئة في الانحراف الفرضي المقابل له .

٤ - نجد المجموع الجبري لحواصل ضرب  $\bar{C} \times$  مع ملاحظة ( مراعاة ) الإشارات لنحصل على  $\bar{C} \times$  .

٥ - نطبق القانون التالي :

$$\text{المتوسط} = \text{مركز الفئة الصفرية} + \frac{\text{مع ك } \bar{C} \times}{\text{مع ك}} \times \text{ل}$$

حيث :

ل : طول الفئة

طول الفئة = الحد الأعلى للفئة - الحد الأدنى للفئة + ١ وذلك لأى فئة

والآن سوف نحل مثالنا السابق بهذه الطريقة :  
مثال :

ف	ك	ح	ك × ح
٤ - ٧	٣	١ -	٣ -
٨ - ١١	٥	صفر	صفر
١٢ - ١٥	٢	١ +	٢
١٦ - ١٩	١	٢ +	٢
	١١		١

لاحظ أن :

$$\text{مركز الفئة الصفرية} = \frac{١٧}{٢} = \frac{١١ + ٨}{٢} = ٩,٥$$

$$\text{طول الفئة} = ٤ = ١ + ٣ = ١ + ٤ - ٧ =$$

المتوسط :

$$٤ \times \frac{١}{١١} + ٩ \times \frac{١}{٢} = م$$

$$\frac{٤}{١١} + ٩ \times \frac{١}{٢} = م$$

$$= ٩,٥ + ٣٦$$

$$= ٩,٨٦$$

مثال : احسب المتوسط من الجدول التكراري التالي :

ف	ك	ح	ك × ح
١٠ - ١٩	٢	٢ -	٤ -
٢٠ - ٢٩	١	١ -	١ -
٣٠ - ٣٩	٧	صفر	صفر
٤٠ - ٤٩	٨	١ +	٨
٥٠ - ٥٩	٢	٢ +	٤
	٢٠		٧

الحل :

$$م = \text{مركز الفئة الصفرية} + \frac{\text{مع ك ح} \times \text{ل}}{\text{مع ك}}$$

$$= 34,5 + 10 \times \frac{7}{20}$$

$$= 3,5 + 34,5$$

$$= 38$$

حل آخر لنفس التمرين : وبه تغير موقع الصفر وليكن مقابل الفئة الأولى :

ف	ك	ح	ك × ح
١٩- ١٠	٢	صفر	صفر
٢٩- ٢٠	١	١+	١
٣٩- ٣٠	٧	٢+	١٤
٤٩- ٤٠	٨	٣+	٢٤
٥٩- ٥٠	٢	٤+	٨
	٢٠		٤٧

$$م = 14,5 + 10 \times \frac{47}{20}$$

$$= 23,5 + 14,5$$

= 38 وهي نفس النتيجة السابقة .

ولنعتبر حلاً ثالثاً لنفس التمرين :

ف	ك	ح	ك × ح
١٩- ١٠	٢	٣-	٦-
٢٩- ٢٠	١	٢-	٢-
٣٩- ٣٠	٧	١-	٧-
٤٩- ٤٠	٨	صفر	صفر
٥٩- ٥٠	٢	١+	٢
	٢٠		١٣-



$$م = 44,5 + \frac{13-}{20} \times 10$$

$$= 44,5 + \frac{13-}{20}$$

$$= 44,5 - 6,5 = 38 \text{ وهي نفس النتيجة في الحلين السابقين.}$$

٢- الوسيط ( و ) :

وهو تلك القيمة أو الدرجة التي يكون عدد القيم أو الدرجات السابقة لها مساوياً لعدد القيم أو الدرجات التي تليها بشرط أن ترتب هذه القيم ترتيباً تصاعدياً أو تنازلياً .

حساب الوسيط من الدرجات الخام ، وهناك حالتان :

١ - إذا كان عدد الدرجات ( القيم ) فردياً .

مثال :

احسب الوسيط لدرجات الفيزياء لمجموعة الطلاب

$$٧ ، ٤ ، ١٠ ، ٨ ، ٥ ، ٩ ، ١ ، ١٠ ، ٤$$

ولحل هذا التمرين تتبع الخطوات التالية :

( أ ) ترتيب القيم ترتيباً تصاعدياً أو تنازلياً .

( ب ) نحسب رتبة الوسيط من القانون التالي :

$$\text{رتبة الوسيط} = \frac{١ + ن}{٢} \text{ حيث أن}$$

$$ن = \text{عدد الدرجات}$$

( ج ) نحدد قيمة الوسيط وهي القيمة التي تمثل هذه الرتبة ففي مثالنا أعلاه :

ترتب القيم تصاعدياً :

$$١ ، ٤ ، ٤ ، ٥ ، ٧ ، ٨ ، ٩ ، ١٠ ، ١٠$$

$$\text{نحسب رتبة الوسيط} = \frac{١ + ن}{٢} = \frac{١ + ٩}{٢} = \frac{١٠}{٢} = ٥$$

وبالبحث عن الدرجة التي ترتيبها الخامس

إذن قيمة الوسيط ( و ) = ٧ وهي القيمة الخامسة أو التي موقعها الخامس بين الدرجات .

٢ - إذا كان عدد البيانات زوجيًا :

في هذه الحالة سيكون لدينا وسيطين بدلاً من وسيط واحد ، ويكون الوسيط المطلوب هو متوسط الوسيطين . ولترمز للوسيط الأول بـ  $w_1$  وللوسيط الثاني بـ  $w_2$  .

مثال :

احسب الوسيط للدرجات التالية :

٣ ، ١ ، ٥ ، ١٠ ، ٨ ، ٦ ، ٧ ، ٢

ولحل هذا التمرين نتبع الخطوات التالية :

- ترتيب القيم تصاعدياً أو تنازلياً .

- نجد رتبة الوسيط الأول من القانون : رتبة  $w_1 = \frac{n}{2}$  ومنها نحدد قيمة  $w_1$

- نجد رتبة الوسيط الثاني من القانون : رتبة  $w_2 = 1 + \frac{n}{2}$  ومنها نحدد قيمة  $w_2$

- نجد قيمة الوسيط من القانون .

$$w = \frac{w_1 + w_2}{2}$$

وفي المثال أعلاه

ترتب القيم تصاعدياً ١ ، ٢ ، ٣ ، ٥ ، ٦ ، ٧ ، ٨ ، ١٠

نجد رتبة  $w_1 = \frac{8}{2} = 4$  ومنها نحدد قيمة  $w_1 = 5$  وهي القيمة التي موقعها الرابعة

نجد رتبة  $w_2 = 1 + \frac{8}{2} = 5$  ومنها نحدد قيمة  $w_2 = 6$  وهي القيمة التي موقعها الخامسة

$$\text{ثم نجد } w = \frac{5 + 6}{2} = \frac{11}{2} = 5,5 \text{ وهي قيمة الوسيط المطلوبة}$$

## حساب الوسيط من جدول تكرارى

مسئال :

احسب الوسيط من الجدول التكرارى التالى :

ف	ك	التكرار المتجمع الصاعد (كـم)
١٩-١٠	٣	٣
٢٩-٢٠	٩	١٢
٣٩-٣٠	٨	٢٤
٤٩-٤٠	٨	٣٢
٥٩-٥٠	٤	٣٦
٦٩-٦٠	٢	٣٨
٧٩-٧٠	٢	٤٠
	<hr/>	
	٤٠	

ولحل هذا التمرين نتبع الخطوات التالية :

- نجد التكرار المتجمع الصاعد (كـم) وهو عبارة عن حاصل جمع تكرار كل فئة مع تكرار الفئة أو الفئات السابقة لها أى أن التكرار المتجمع الصاعد للفئة الأولى = ٣ .

والتكرار المتجمع الصاعد للفئة الثانية = ٩ + ٣ = ١٢ .

وحتى نصل آخر فئة فيكون التكرار المتجمع الصاعد لها = ٤٠ وهو مجموع التكرارات .

- نجد رتبة الوسيط وهو عبارة عن نصف مجموع التكرارات .

$$\text{أى رتبة الوسيط} = \frac{\text{مجموع ك}}{٢}$$

ومنها نحدد الفئة الوسيطة ( فئة الوسيط ) وهى الفئة المقابلة للعدد الذى يساوى أو يزيد عن رتبة الوسيط .

- نجد رتبة الوسيط فى فئته وهى :

رتبة الوسيط - التكرار المتجمع الصاعد السابق لفئة الوسيط .

- نطبق القانون التالى لإيجاد الوسيط .

$$\text{الوسيط} = \text{الحد الأدنى الحقيقي لفئة الوسيط} + \frac{\text{رتبة الوسيط في فئة} \times \text{طول الفئة}}{\text{تكرار فئة الوسيط}}$$

والمقصود بالحدود الحقيقية للفئة هي عبارة عن طرح نصف وحدة من حدها الأدنى وإضافة نصف وحدة إلى حدها الأعلى أي أن حدى الفئة الأولى الحقيقيين للمثال اللاحق هما ٣, ٥ - ٧, ٥ وحدى الفئة الثانية الحقيقيين هما ٧, ٥ - ١١, ٥ وهكذا .....

ولحل التمرين أعلاه :

- تم حساب التكرار المتجمع الصاعد .

$$\text{رتبة الوسيط} = \frac{\text{معك}}{2} = \frac{40}{2} = 20 \text{ لاحظ فئة الوسيط وهي } 30 - 39 .$$

- رتبة الوسيط في فئة = رتبة الوسيط - التكرار المتجمع الصاعد السابق لفئة الوسيط

$$8 = 12 - 20 =$$

$$\text{الوسيط} = 10 \times \frac{8}{12} + 29 \frac{1}{2} =$$

$$6,67 + 29 \frac{1}{2} =$$

$$36,17 =$$

مثال آخر : احسب الوسيط من الجدول التكرارى التالى :

(الفئة)	(ك)	(كـم)
٧ - ٤	٣	٣
١١ - ٨	٢	٥
١٥ - ١٢	٦	١١
١٩ - ١٦	١١	٢٢
٢٣ - ٢٠	٢٠	٤٢
٢٧ - ٢٤	١٨	٦٠
٣١ - ٢٨	١٤	٧٤
	<hr/>	
	٧٤	



الحل :

$$\text{رتبة الوسيط} = \frac{\text{مجم ك}}{2} = \frac{74}{2} = 37$$

$$\text{رتبة الوسيط في فته} = 22 - 37 = 15$$

$$\text{الوسيط} = 19,5 + \frac{15}{4} \times 4$$

$$22,5 = 3 + 19,5 =$$

كما يمكن أن نحسب الوسيط بطريقة التكرار المتجمع النازل أو الهابط ( كـ ) وبنفس خطوات الطريقة السابقة باستثناء أننا نجد التكرار المتجمع التنازلي وهو عبارة عن تجميع التكرارات مبتدئين بالفئة الأخيرة بدلاً من الأولى واستثناء آخر في صيغة القانون إذ تتغير إشارته من موجب إلى سالب والمثال التالي يوضح ذلك :

مثال :

احسب الوسيط من الجدول التكراري التالي :

(ف)	(ك)	(كـ)
٤ - ٧	٣	٥٨
٨ - ١١	صفر	٥٥
١٢ - ١٥	٧	٥٥
١٦ - ١٩	١٢	٤٨
٢٠ - ٢٣	١٤	٣٦
٢٤ - ٢٧	١٠	٢٢
٢٨ - ٣١	٨	١٢
٣٢ - ٣٥	٤	٤
	<hr/>	
	٥٨	

ويمكن حل التمرين باتباع الخطوات التالية :

- نجد التكرار المتجمع التنازلي كما مر أعلاه .

- نجد رتبة الوسيط وهي  $\frac{\text{مجم ك}}{2}$  ومنها نحدد فئة الوسيط وهي الفئة التي تقابل

التكرار المتجمع الذي يساوي أو يزيد عن رتبة الوسيط .

- نجد رتبة الوسيط في فئته وذلك بطرح رتبة الوسيط من التكرار المتجمع النازل للفتة التي بعد الفتة الوسيطة .

- نطبق القانون التالي لإيجاد الوسيط .

$$\text{الوسيط} = \text{الحد الأعلى الحقيقي لفتة الوسيط} - \frac{\text{رتبة الوسيط في فئته}}{\text{تكرار فتة الوسيط}} \times \text{طول الفتة}$$

ولحل المثال أعلاه :

- تم حساب التكرار المتجمع النازل .

$$\text{رتبة الوسيط} = \frac{\text{مع ك}}{2} = \frac{58}{2} = 29$$

إذن فتة الوسيط هي 23 - 20

$$\text{رتبة الوسيط في فئته} = 22 - 29 = 7$$

$$\text{الوسيط} = 23,5 - \frac{7}{14} \times 4$$

$$= 23,5 - \frac{28}{14}$$

$$= 23,5 - 2 = 21,5$$

ولحساب الوسيط لنفس بيانات المثال باستخدام التكرار المتجمع التصاعدي :

(ف)	(ك)	(لث)
4 - 7	3	3
8 - 11	صفر	3
12 - 15	7	10
16 - 19	12	22
20 - 23	14	36
24 - 27	10	46
28 - 31	8	54
32 - 35	4	58
	<hr/>	
	58	

الحل :

- حساب التكرار المتجمع الصاعد .

$$- \text{رتبة الوسيط} = \frac{\text{مع ك}}{2} = \frac{58}{2} = 29$$

إذن فئة الوسيط هي : 20 - 32

$$- \text{رتبة الوسيط في فئته} = 22 - 29 = 7$$

$$\text{الوسيط} = \text{الحد الأدنى لفئة الوسيط} + \frac{\text{رتبة الوسيط في فئته}}{\text{تكرار فئة الوسيط}} \times \text{طول الفئة}$$

$$= 19,5 + \frac{7}{14} \times 4$$

$$= 19,5 + 2 = 21,5 \text{ وهو نفس الجواب السابق .}$$

٢- المتوال :

وهو أكثر القيم أو الصفات شيوعاً بين قيم أو صفات المجموعة أى أنه القيمة ذات التكرار الأكبر أو الصفة ذات التكرار الأكثر .

فمثلاً إذا كان لدينا القيم الآتية :

$$3, 5, 3, 9, 5, 3, 7$$

يتضح من تكرار القيم المختلفة أن القيمة « ٣ » هي أكثر القيم شيوعاً أو تكراراً فقد كررت ثلاث مرات ولا توجد قيمة أخرى مكررة ثلاث مرات .

وإيجاد المتوال في قيم مفردة غير موضوعة في الجدول التكرارى تكون بحساب عدد مرات تكرار كل قيمة ، فتكون القيمة الأكثر تكراراً هي القيمة المتوالية .

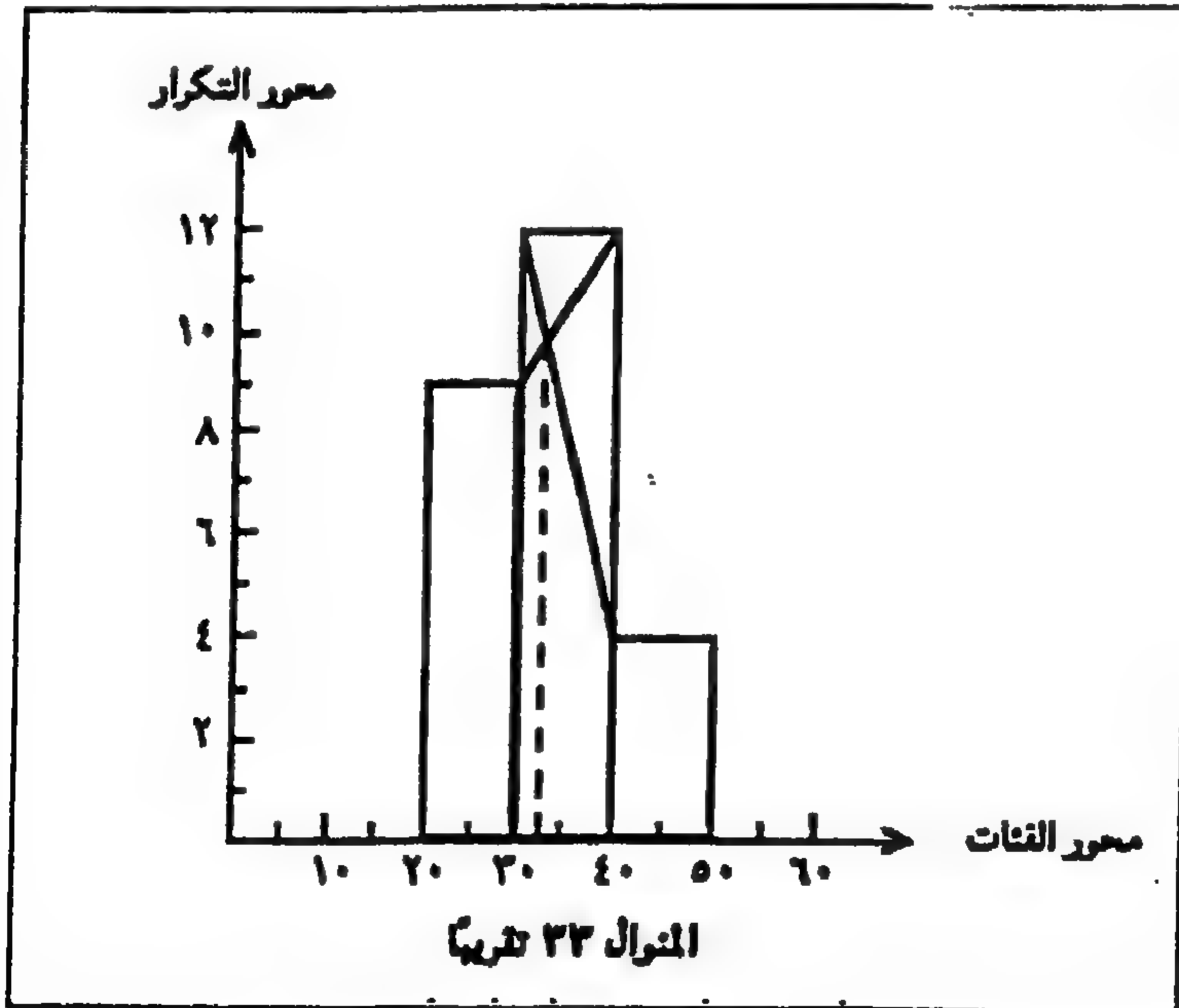
إيجاد المتوال في جدول تكرارى :

ك	ف
٣	١٠ - ١٩
٩	٢٠ - ٢٩
١٢	٣٠ - ٣٩
٣	٤٠ - ٤٩
٦	٥٠ - ٥٩

لايجاد المتوال يمكن أن نتبع إحدى الطريقتين الآتيتين :

أولاً : طريقة تقريبية لكي نحصل على قيمة تقريبية على المتوال ، نحسب مركز الفئة ذات التكرار الأكبر ، فنجد أنها في هذا الجدول الفئة من ٣٠ - ٣٩ لأن تكرارها ١٢ ، وهو أكبر تكرار في الجدول . ويكون المتوال في هذه الحالة بصفة تقريبية مركز هذه الفئة وهو  $34,5 = 2 + (39 + 30)$  وهذه القيمة غير دقيقة ولكننا نستخدمها عند الرغبة في الحصول على قيمة سريعة للمتوال وتقريبية ، أما إذا أردنا طريقة أكثر دقة فتتبع الطريقة القادمة التي تسمى بطريقة المدرج التكراري .

ثانياً : نرسم مدرجاً تكرارياً للتوزيع واختصاراً للوقت نكتفي بمستطيلات ثلاثة هي مستطيل الفئة المتوالية وهي الفئة المقابلة لأكبر تكرار ، ومستطيل الفئة قبل المتوالية ومستطيل الفئة بعد المتوالية ، ثم نوصل بين أطراف الخط العلوي ( أركان ) لمستطيل الفئة المتوالية بأطراف الفئتين المحيبتين بالفئة المتوالية ( أركان المستطيلين المحيبتين ) فيتقابل المستقيمان في نقطة ، إذا أسقطنا منها عموداً على محور الفئات فيكون موقع هذا العمود هو القيمة المتوالية . وهذه الطريقة أدق من سابقتها . ويلاحظ من الرسم أن قيمة المتوال ٣٣ تقريباً .



شكل رقم ( ١٠ ) رسم المتوال



العلاقة بين مقاييس النزعة المركزية :

هناك علاقة تقريبية تربط المتوسطات الثلاثة بعضها ببعض وهذه العلاقة موضوعة على شكل معادلة جبرية نصّها كالآتي :

$$\text{المتوسط} - \text{المتوال} = ٣ (\text{المتوسط} - \text{الوسيط})$$

فإذا عرفنا قيمتين من القيم الثلاث نستطيع أن نستنتج القيمة الثالثة .

مثال :

في توزيع معين لدرجات مجموعة من الأفراد كان المتوسط = ٢٥ والوسيط ٢٣ ونريد أن نستنتج قيمة المتوال .

$$٢٥ = م \quad ٢٣ = و$$

$$\text{المتوسط} - \text{المتوال} = ٣ (\text{المتوسط} - \text{الوسيط})$$

وإذا رمزنا للمتوال بالرمز س فإن :

$$٢٥ - س = ٣ (٢٣ - ٢٥)$$

$$٢٥ - س = ٣ (٢)$$

$$٢٥ - س = ٦$$

$$٢٥ - ٦ = س$$

$$١٩ = س$$

$$\text{المتوال} = ١٩$$

مثال : في توزيع معين لدرجات مجموعة من الأفراد في مادة الفيزياء كان المتوسط ٥٠ والمتوال ٤٥ ، فما القيمة التقريبية للوسيط .

$$\text{المتوسط} - \text{المتوال} = ٣ (\text{المتوسط} - \text{الوسيط})$$

فإذا رمزنا للوسيط بالرمز س فإنه :

$$٥٠ - ٤٥ = ٣ (٥٠ - س)$$

$$٥ = ٣ - ١٥٠$$

$$٥ = ٣ - ١٥٠$$

$$١٤٥ = ٣$$

$$٤٨, ٣٣ = \frac{١٤٥}{٣} = س$$

$$\text{الوسيط} : ٤٨, ٣٣$$

مثال :

في أحد التوزيعات كان الوسيط ٣٥,٥ والمتوال ٣٦,١ أوجد القيمة التقريبية للمتوسط  
المتوسط - المتوال = ٣ (المتوسط - الوسيط) .

$$\text{س} - ٣٦,١ = ٣ (٣٥,٥ - \text{س})$$

$$\text{س} - ٣٦,١ = ٣ (١٠٦,٥ - \text{س})$$

$$\text{س} - ٣٦,١ = ٣ (١٠٦,٥ - \text{س})$$

$$\text{س} - ٣٦,١ = ٣ (١٠٦,٥ - \text{س})$$

$$\text{س} - ٣٦,١ = ٣ (١٠٦,٥ - \text{س})$$

$$\text{س} = \frac{٧٠,٤}{٣} = ٢٣,٤$$

مثال :

احسب القيمة المجهولة في كل حالة من الحالات التالية :

المتوال	الوسيط	المتوسط	
٩	١٦	١٨	- ١
٣٣	٩	٣١	- ٢
٤٥	٤٢	٩	- ٣

$$١ - \text{المتوسط} - \text{المتوال} = ٣ (المتوسط - الوسيط)$$

$$١٨ - \text{س} = ٣ (١٦ - ١٨)$$

$$١٨ - \text{س} = ٣ \times ٢ = ٦$$

$$\text{س} = ١٨ - ٦ = ١٢$$

$$\text{س} = ١٢ \quad \text{المتوال} = ١٢$$

$$٢ - \text{المتوسط} - \text{المتوال} = ٣ (المتوسط - الوسيط)$$

$$٣١ - ٣٣ = ٣ (٢١ - \text{س})$$

$$٢ - ٩٣ = ٣ - \text{س}$$

$$٩٥ = ٢ + ٩٣ = \text{س}$$

$$\text{س} = \frac{٩٥}{٣} = ٣٢,٣٣$$

$$\text{الوسيط} = ٣٢,٣٣$$

٣ - المتوسط - المتوسط = ٣ (المتوسط - الوسيط)

$$\text{س} - ٤٥ = ٣ (٤٢ - \text{س})$$

$$\text{س} - ٤٥ = ٣ \times ١٢٦$$

$$\text{س} - ٤٥ = ٣ \times ١٢٦$$

$$\text{س} - ٨١ = ٣$$

$$\text{س} = ٨١$$

$$\text{س} = \frac{٨١}{٢} = ٤٠,٥$$

$$\text{المتوسط} = ٤٠,٥$$

### رابعاً : مقاييس التشتت Dispersion

وتشمل :

- المدى Range

- نصف المدى الربيعي Semi-interquartile Range

- الانحراف المعياري Standard Deviation

لكي نفهم المقصود من اصطلاح التشتت في الإحصاء نضرب المثال الآتي :

مجموعتان من الطلبة تتكون كل منهما من ثلاثة طلاب طبق عليهم اختبار واحد في مادة الكيمياء ، فكانت درجات المجموعة الأولى على النحو الآتي : صفر ، ٥٠ ، ١٠٠ .

ودرجات المجموعة الثانية على النحو التالي : ٤٩ ، ٥٠ ، ٥١ .

ومن المعروف أن حساب المتوسط هو الطريق الأول لهذه المقارنة ، فلو حسبنا المتوسط لوجدنا أن :

$$\text{متوسط المجموعة الأولى م} = \frac{\text{صفر} + ٥٠ + ١٠٠}{٣} = ٥٠$$

$$\text{متوسط المجموعة الثانية م} = \frac{٤٩ + ٥٠ + ٥١}{٣} = ٥٠$$

ومعنى ذلك أن المتوسط يدلنا على أن المجموعتين متعادلتين في هذه المادة . ولكن لو فحصنا درجات المجموعتين لوجدنا أن هناك فرقاً جوهرياً بين الدرجات التفصيلية لكل مجموعة ، فبينما درجات المجموعة الأولى مبعثرة ومتباعدة وأغلبها بعيد عن المتوسط ، نجد أن درجات المجموعة الثانية متقاربة وكلها قريبة من المتوسط والوصف الإحصائي لهذه الخاصية يعبر عنه بأن درجات المجموعة الأولى أكثر تشتتاً من درجات المجموعة الثانية . وعلى ذلك فلا يمكننا اقتصار المقارنة بين الظواهر على متوسطاتها فقط بل يجب البحث عن مقياس آخر يبين مدى تقارب أو تباعد مفردات الظواهر ( البيانات ) بعضها عن بعض أى يجب أن نضيف إلى مقياس الوسط مقياس آخرى تظهر درجة تقارب أو تباعد القيم بعضها عن بعض وهذا التقارب أو التباعد يقاس بمقاييس تسمى مقاييس التشتت . وسوف ندرس منها أربعة :

#### ١- المدى :

يعرف المدى لمجموعة من القيم بأنه الفرق بين أكبر القيم وأصغرها .

فى المثال السابق نجد أن مدى درجات المجموعة الأولى والتي ذكرناها في المثال السابق يساوى :

$$١٠٠ - ٠ = ١٠٠$$

أما مدى المجموعة الثانية فإنه يساوى  $٥١ - ٤٩ = ٢$  فقط .

ومعنى هذا أن المدى في المجموعة الثانية أكبر بكثير من المجموعة الأولى أى أن الفرق بين التشتتين كبير جداً .

كما سبق يتضح أن حساب المدى يتوقف على قيمتين فقط ، هما القيمة الكبرى والقيمة الصغرى في المجموعة . ويهمل باقى القيم الأخرى داخل المجموعة ومهما تغيرت هذه القيم الأخرى فلن يكون تغيرها مؤثراً على حساب المدى . ولذلك يعتبر المدى مقياساً مضللاً للتشتت يعطينا صورة أكبر من الواقع وغير دقيقة ولهذا لا نعتمد عليه في البحوث العلمية الدقيقة ، ولكننا ندرسه ؛ لأننا قد نحتاج إلى معامل سريع وتقريبى ويكفي في هذه الحالة استخراج المدى .



حساب المدى في جدول تكرارى :

لحساب المدى من جدول تكرارى يجب تحديد الحد الأدنى الحقيقى للفئة الصغرى ( أول فئة في الجدول ) وكذلك الحد الأعلى الحقيقى للفئة الكبرى ( آخر فئة ) ويكون المدى عبارة عن الفرق بين هذين الحدين كما في المثال أدناه :

مثال :

احسب المدى من الجدول التكرارى التالى :

ك	ف
٣	٧ - ٤
٥	١١ - ٨
٦	١٥ - ١٢
٢٠	١٩ - ١٦
٣٤	

الحد الأدنى الحقيقى لأصغر فئة = ٣,٥

الحد الأعلى الحقيقى لأكبر فئة = ١٩,٥

إذن المدى = ١٩,٥ - ٣,٥ = ١٦

٢ - نصف المدى الربيعى :

منالك ما يعرف باسم الأرباعيات ، وهى ثلاثة خطوط أو حدود فاصلة ، تقسم البيانات إلى أربعة أقسام . منه ربع نطلق عليه الأول ويصغره ٢٥٪ من البيانات . والربع الثانى ويصغره ٥٠٪ من البيانات ، والربع الثالث ويصغره ٧٥٪ من البيانات .

ويعرف نصف المدى الربيعى أنه منتصف الفرق بين الربع الثالث والربع الأول أى :

$$\text{نصف المدى الربيعى} = \frac{\text{الربع الثالث} - \text{الربع الأول}}{٢}$$

$$\text{وبالرموز : نصف المدى الربيعى} = \frac{٣ - ١}{٢}$$

حيث ١ = الربع الأول .

٣ = الربع الثانى .

طرق حساب نصف المدى الربيعي :

- من الدرجات الخام :

يمكن حساب نصف المدى الربيعي من الدرجات الخام وذلك باتباع نفس أسلوب الوسيط غير أننا نقسم البيانات على ٤ بدلاً من ٢ كما في الوسيط .

والمثال التالي يوضح ذلك :

مسئله :

احسب نصف المدى الربيعي للدرجات التالية :

١ ، ٥ ، ٧ ، ٩ ، ٦ ، ١٠ ، ٨ ، ٤ ، ٦ ، ٨ ، ٥ ، ٢

ولحل هذا التمرين :

١ - ترتيب القيم ترتيباً تصاعدياً أو تنازلياً .

٢ - نجد رتبة الربع الأول وهي  $\frac{n}{4}$  حيث  $n =$  عدد الدرجات ومنها نحدد قيمة  $r_1$  وهي القيمة المقابلة لهذه الرتبة .

٣ - نتجد رتبة الربع الثالث وهي  $\frac{n}{4} \times 3$  ومنها نحدد قيمة  $r_3$  وهي القيمة المقابلة لهذه الرتبة .

٤ - نحسب نصف المدى الربيعي من القانون :

$$\text{نصف المدى الربيعي} = \frac{r_3 - r_1}{2}$$

وعليه يكون :

١ - ترتيب القيم :

١ ، ٢ ، ٤ ، ٥ ، ٥ ، ٦ ، ٦ ، ٧ ، ٨ ، ٨ ، ٩ ، ١٠

٢ - رتبة  $r_1 = \frac{12}{4} = 3$  ومنها  $r_1 = 4$

٣ - رتبة  $r_3 = 3 \times \frac{12}{4} = 9$  ومنها  $r_3 = 8$

٤ - نصف المدى الربيعي  $= \frac{8 - 4}{2} = 2$

- حساب نصف المدى الربيعي من جدول تكرارى :

ولحسابه من جدول تكرارى نعتبر المثال التالى :

مثال :

احسب نصف المدى الربيعي في الجدول التكرارى التالى :

(ف)	(ك)	(كس)
٩ - ١٠	٢	٢
٢٩ - ٣٠	٥	٧
٣٩ - ٤٠	٩	١٦
٤٩ - ٥٠	١٠	٢٦
٥٩ - ٦٠	١٥	٤١
٦٩ - ٧٠	١	٤٢
٧٩ - ٨٠	٦	٤٨
	<hr/>	
	٤٨	

طريقة الحل لهذا المثال مشابهة أيضًا لتلك التى فى الوسيط حيث :

نحسب كل ربع على حدة فللربع الأول :

١ - نجد التكرار المتجمع الصاعد .

٢ - نحسب رتبة الربع الأول وهى  $\frac{\text{مع ك}}{2}$

ومنها نحدد فئة  $r_1$  وهى تلك الفئة التى تقابل التكرار المتجمع الذى يساوى أو يزيد

عن رتبة  $r_1$  .

٣ - نحسب رتبة  $r_1$  فى فته وهى :

رتبة  $r_1$  مطروحًا منها التكرار المتجمع السابق لفئة  $r_1$

٤ - نطبق القانون :

$$r_1 = \text{الحد الأدنى الحقيقى لفئة } r_1 + \frac{\text{رتبة } r_1 \text{ فى فته}}{\text{تكرار فئة } r_1} \times \text{طول الفئة}$$

ثم نحسب قيمة  $R_3$  وذلك كما يلي :

$$5 - \text{نحسب رتبة } R_3 \text{ وهي } 3 \times \frac{\text{مع ك}}{4}$$

ثم نطبق نفس الخطوات ٣ ، ٤ مع تعديل القانون إلى :

$$R_3 = \text{الحد الأدنى الحقيقي لفئة } R_3 + \frac{\text{رتبة } R_3 \text{ في فته}}{\text{تكرار فئة } R_3} \times \text{طول الفئة}$$

٦ - لإيجاد نصف المدى الربيعي نطبق القانون :

$$\text{نصف العدد الربيعي} = \frac{R_3 - R_1}{2}$$

وعليه يكون حل المثال :

١ - قمنا بكتابة التكرار المتجمع الصاعد .

$$2 - \text{رتبة } R_1 = \frac{\text{مع ك}}{4} = \frac{48}{4} = 12$$

إذن فئة  $R_1$  هي ٣٠ - ٣٩

$$3 - \text{رتبة } R_1 \text{ في فته} = 12 - 7 = 5$$

$$4 - R_1 = 29,5 + 10 \times \frac{5}{4}$$

$$= 35,05 = 29,5 + 5,55$$

$$5 - \text{رتبة } R_2 = 3 \times \frac{\text{مع ك}}{4} = 3 \times \frac{48}{4} = 36$$

إذن فئة  $R_2$  هي ٥٠ - ٥٩

$$6 - \text{رتبة } R_2 \text{ في فته} = 36 - 26 = 10$$

$$R_2 = 49,5 + 10 \times \frac{10}{10}$$

$$= 59,5 = 49,5 + 10$$

٧ - نصف المدى الربيعي

$$= \frac{35,05 - 59,5}{2} = \frac{21,11}{2} = 10,56$$



### ٣ - الانحراف المعياري :

ويعتبر الانحراف المعياري من أهم مقاييس التشتت وأكثرها استعمالاً في التقويم النفسي والتربوي ، ويعتمد في حسابه على المتوسط ، ويعرف بأنه الجذر التربيعي لمتوسط مربعات الانحراف عن المتوسط أي :

$$\text{الانحراف المعياري} = \sqrt{\frac{\text{مجموع مربعات الانحراف عن المتوسط}}{\text{عدد الدرجات}}}$$

فإذا أردنا حساب الانحراف المعياري للدرجات التالية :

٢ ، ٣ ، ٤ ، ٥ ، ٦

فإنه ينبغي أولاً حساب متوسطها

$$\text{المتوسط} : \frac{20}{5} = \frac{2 + 3 + 4 + 5 + 6}{5}$$

ثم نجد انحراف كل درجة من هذه الدرجات عن المتوسط أي الفرق بين الدرجة والمتوسط ويمكن التعبير عن ذلك بالرموز ( س - م ) حيث :

س = الدرجة

م = المتوسط

فيكون لدينا ما يلي :

الانحراف عن المتوسط (س - م)	الدرجة (س)
٢ - ٤ = -٢	٢
١ - ٤ = -٣	٣
٤ - ٤ = صفر	٤
١ - ٤ = -٥	٥
٢ - ٤ = -٦	٦
المجموع = صفر	

لاحظ أن مجموع هذه الانحرافات يساوي صفراً في جميع الأحوال ويسمى بقاعدة الفروق . ثم نربع هذه الانحرافات لنحصل على مربعات الانحرافات عند المتوسط ثم نجمعها فيصبح الجدول :

الدرجة (س)	الانحراف عن المتوسط (س - م)	(س - م) <sup>2</sup>
٢	- ٢	٤
٣	- ١	١
٤	صفر	صفر
٥	١	١
٦	٢	٤
المجموع ٢٠	صفر	١٠

عدد الدرجات ٥

المتوسط = ٤

إذن يكون الانحراف المعياري  $= \sqrt{\frac{\text{مجموع مربعات الانحراف عن المتوسط}}{\text{عدد الدرجات}}}$

$$= \sqrt{\frac{10}{5}}$$

$$= \sqrt{2}$$

$$= 1,41$$

مثال :

أوجد الانحراف المعياري للدرجات التالية :

٢ ، ٦ ، ٨ ، ١٠ ، ١٢ ، ١٥ ، ١٧

الحل :

الدرجات (س)	الانحراف عن المتوسط (س - م)	مربع الانحراف عن المتوسط (س - م) <sup>2</sup>
٢	-٨	٦٤
٦	-٤	١٦
٨	-٢	٤
١٠	صفر	صفر
١٢	٢	٤
١٥	٥	٢٥
١٧	٧	٤٩
المجموع = ٧٠	صفر	١٦٢

عدد الدرجات = ٧

المتوسط (م) =  $\frac{٧٠}{٧} = ١٠$

$$\text{الانحراف المعياري} = \sqrt{\frac{١٦٢}{٧}} = \sqrt{٢٣,١٤} = ٤,٨١$$

كما يمكن إيجاد الانحراف المعياري بطريقة مباشرة تدعى طريقة الدرجات الجسام وبها نجمع القيم (الدرجات) لنحصل على (مع س) ثم نربع كل قيمة من هذه القيم (الدرجات) (س<sup>2</sup>) ثم نجمع هذه القيم لنحصل على مجموع مربعات القيم (مع س<sup>2</sup>). ثم نطبق القانون التالي :

$$ع = \sqrt{\frac{\text{مع س}^2}{ن} - \left(\frac{\text{مع س}}{ن}\right)^2}$$

حيث : ع = الانحراف المعياري

مع س = مجموع الدرجات أو القيم وهي مح س أيضًا

مع س<sup>2</sup> = مجموع مربعات الدرجات وهي مح س<sup>2</sup> أيضًا

ن = عدد الدرجات

ففي مثالنا السابق يكون :

الدرجات س	س <sup>2</sup> (مربع الدرجة)
٢	٤
٦	٣٦
٨	٦٤
١٠	١٠٠
١٢	١٤٤
١٥	٢٢٥
١٧	٢٨٩
المجموع ٧٠	٨٦٢

إذن يكون الانحراف المعياري :

$$ع = \sqrt{\frac{٨٦٢}{٧} - \frac{٧٠}{٧}}$$

$$= \sqrt{\frac{١٢٣,١٤}{١٠} - ١}$$

$$= \sqrt{\frac{١٢٣,١٤}{١٠٠} - ٠,١}$$

$$= \sqrt{١,٢٣١٤ - ٠,١} = ١,٠٨$$

حساب الانحراف المعياري للدرجات المتكررة :

يمكن حساب الانحراف المعياري للدرجات المتكررة بنفس الأسلوب مع اعتبار التكرار لكل درجة وفق الخطوات التالية :

١ - نضرب كل درجة ( س ) في التكرار المقابل لها ( ك ) لنحصل على الدرجة × التكرار ( ك × س ) ومن ثم نجمع العمود لنحصل على مع ك × س

٢ - نربع كل درجة من الدرجات ( س ) كما مر في المثال السابق ثم نضرب مربع كل درجة ( س<sup>2</sup> ) × التكرار المقابل له ( ك × س<sup>2</sup> ) ثم نجمع العمود لنحصل على مع ك × س<sup>2</sup> .



٣ - نطبق القانون التالي للحصول على الانحراف المعياري :

$$ع = \sqrt{\frac{\text{مع ك} \times \text{س}^2}{\text{ن}} - \left[ \frac{\text{مع (ك} \times \text{س)}^2}{\text{ن}} \right]}$$

مثال :

احسب الانحراف المعياري للدرجات الخاصة بمادة العلوم لدى تلاميذ فصل بالمدرسة الابتدائية .

الدرجة (س)	التكرار (ك)	ك × س	س <sup>2</sup>	ك × س <sup>2</sup>
٤	٢	٨	١٦	٣٢
٥	٣	١٥	٢٥	٧٥
٦	٣	١٨	٣٦	١٠٨
٩	١	٩	٨١	٨١
١٠	١	١٠	١٠٠	١٠٠
المجموع	١٠	٦٠	٢٥٨	٣٩٦

لاحظ ن = مع ك = ١٠

$$ع = \sqrt{\frac{\text{مع ك} \times \text{س}^2}{\text{ن}} - \left[ \frac{\text{مع (ك} \times \text{س)}^2}{\text{ن}} \right]} = \sqrt{\frac{٣٩٦}{١٠} - \left[ \frac{٦٠^2}{١٠} \right]}$$

$$ع = \sqrt{٣٩,٦ - ٦٠} = \sqrt{٣٦} = ٦$$

$$ع = \sqrt{٣٦ - ٣٩,٦} = \sqrt{٣,٦} = ١,٩ \text{ تقريبًا}$$

$$ع = \sqrt{٣,٦} = ١,٩ \text{ تقريبًا}$$

حساب الانحراف المعياري من جدول تكراري :

هناك عدة طرق لحساب الانحراف المعياري سنقتصر هنا على شرح طريقة واحدة منها وهي ما تسمى بالطريقة المختصرة أو تدعى أحياناً بطريقة الانحراف الفرضي . وتتلخص هذه الطريقة باستحداث عمود يدعى الانحراف الفرضي ويرمز إليه بالرمز  $\bar{x}$  وبه تختار أية فئة من

الفئات ( ويُفضَّل أن تكون وسط التوزيع أو أمام أكبر تكرار في البيانات كما مر معنا في إيجاد المتوسط بهذه الطريقة ) وتعطى صفراً ثم يدرج ما بعدها وما قبلها حسب الخطوات التالية :

١ - نستحدث عموداً للانحراف الفرضي ونختار فئة من الفئات نضع انحرافها الفرضي صفراً ثم ندرج ما فوق الصفر بـ -١ ، -٢ .... وما تحت الصفر بـ +١ ، +٢ ... وهكذا حتى آخر فئة .

٢ - نجد حواصل ضرب تكرار كل فئة من الفئات في الانحراف الفرضي المقابل له ك  $\bar{X} \times$  ثم نجمع هذه القيم لنحصل على مع ك  $\bar{X} \times$

٣ - نربع كل قيمة من قيم الانحراف الفرضي على  $\bar{X}^2$

٤ - نجد حواصل ضرب كل قيمة من قيم  $\bar{X}^2$  في التكرار المقابل لها ثم نجمع هذه القيم لنحصل على مع ك  $\bar{X}^2 \times$  .

٥ - نطبق قانون الانحراف المعياري التالي :

$$ع = \sqrt{\frac{\text{مع ك} \times \bar{X}^2}{ن} - \left[ \frac{\text{مع ك} \times \bar{X}}{ن} \right]^2}$$

حيث :

ع = الانحراف المعياري .

ن = مع ك = عدد الحالات .

ل = طول الفئة .

مع ك  $\times \bar{X}$  = مجموع حواصل ضرب التكرار  $\times$  الانحراف الفرضي .

مع ك  $\times \bar{X}^2$  = مجموع حواصل ضرب التكرار  $\times$  مربع الانحراف الفرضي .

والمثال التالي يوضح ذلك :

مسئله :

احسب الانحراف المعياري للدرجات في الجدول التالي :

ف	ك	$\bar{x}$	$\sum (x - \bar{x})$	$\bar{x}$	$\sum (x - \bar{x})^2$
١٩-١٠	٢	٢-	٤-	٤	٨
٢٩-٢٠	١	١-	١-	١	١
٣٩-٣٠	٧	صفر	صفر	صفر	صفر
٤٩-٤٠	٨	١+	٨	١	٨
٥٩-٥٠	٢	٢+	٤	٤	٨
المجموع	٢٠		٧		٢٥

الحل :

$$ع = \sqrt{\frac{\sum (x - \bar{x})^2}{n} - \left[ \frac{\sum (x - \bar{x})}{n} \right]^2}$$

$$= \sqrt{\frac{25}{20} - \left( \frac{7}{20} \right)^2}$$

$$= \sqrt{1,25 - (0,35)^2}$$

$$= \sqrt{1,25 - 0,12}$$

$$= 1,06 \times 10 =$$

$$= 10,6$$

مثال :

احسب الانحراف المعياري للدرجات في الجدول التكراري التالي :

ف	ك	ح	ك × ح	ح	ك × ح
٨ - ٤	٢	٥ -	١٠ -	٢٥	٥٠
١٣ - ٩	٣	٤ -	١٢ -	١٦	٤٨
١٨ - ١٤	٨	٣ -	٢٤ -	٩	٧٢
٢٣ - ١٩	٢٩	٢ -	٥٨ -	٤	١١٦
٢٨ - ٢٤	٥١	١ -	٥١ -	١	٥١
٣٣ - ٢٩	٧٢	صفر	صفر	صفر	صفر
٣٨ - ٣٤	٩٧	١ +	٩٧ +	١	٩٧
٤٣ - ٣٩	٤٨	٢ +	٩٦ +	٤	١٩٢
٤٨ - ٤٤	٢٤	٣ +	٧٢ +	٩	٢١٦
٥٣ - ٤٩	١٥	٤ +	٦٠ +	١٦	٢٤٠
٥٨ - ٥٤	١	٥ +	٥ +	٢٥	٢٥
المجموع	٣٥٠		١٧٥		١١٠٧

$$ع = \sqrt{\frac{\sum ك \times ح}{ن} - \left( \frac{\sum ح}{ن} \right)^2}$$

$$= \sqrt{\frac{1107}{350} - \left( \frac{175}{350} \right)^2}$$

$$= \sqrt{3,16 - 0,25}$$

$$= \sqrt{2,91}$$

$$= 1,7 \times 5 = 8,5 \text{ تقريباً}$$



هو مربع الانحراف المعياري . وطريقة حسابه هي نفس طريقة حساب الانحراف المعياري ، وعندما نصل إلى قيمة ع علينا أن نربعها . فمثلاً إذا حصلنا على انحراف معياري قدره  $3 =$  فإن التباين  $9 =$  .

### خامساً : المعايير الإحصائية

#### للأعمار الزمنية والفرق الدراسية

إذا حصل طالب في امتحان مادة اللغة العربية على ٦٥ درجة ، فإننا لا نستطيع أن ندرك تماماً مستوى هذا الطالب في ذلك الاختبار ، إلا إذا علمنا إلى أي حد تزيد أو تقل هذه الدرجة عن متوسط درجات الاختبار للتلاميذ الذين أدوا نفس الاختبار مع هذا الطالب .

فإذا كان متوسط الدرجات يساوي ٤٥ أمكننا أن ندرك أن درجة الطالب تزيد ٢٠ درجة عن المتوسط ، أي  $65 - 45 = 20$  .

أي أن هذه المعرفة بدرجة الطالب فقط لا تحدد تماماً مستوى هذا الطالب إلا إذا عرفنا متوسط درجات الطلاب الذين هم في مثل سن الطالب أي المساوين له في العمر الزمني ، أو عرفنا متوسط درجات زملائه في الدراسة أي زملائه في فرقته .

لهذا أنشئت معايير الأعمار الزمنية التي تنسب درجة كل طالب إلى متوسط درجات أقرانه ( زملائه ) في مثل سنه ، وأنشئت أيضاً معايير الفرق الدراسية التي تنسب درجة كل طالب إلى متوسط درجات أقرانه في فرقته ( الصف الدراسي ) .

وإذا علمنا زيادة أية درجة ونقصانها عن متوسط درجات طلبة الأعمار المتساوية من الطلاب ، أو طلاب فرقة دراسية واحدة فإننا نجد صعوبة في معرفة معنى هذه الزيادة إلا إذا علمنا أكبر درجة وأصغر درجة ، ويعني آخر المدى الكلي للدرجات والأقسام الإحصائية التي ينقسم لها هذا المدى أو تشتت هذه الدرجات .

وخير تحديد لتلك الأقسام هو الانحراف المعياري ، ولذلك ينسب زيادة الدرجة أو نقصانها عن المتوسط إلى الانحراف المعياري لتوزيع الدرجات ليصبح التقدير أدق وأوضح وبذلك نحصل على درجة جديدة ، ونسمى تلك الدرجة بالدرجة المعيارية .

## ١ - معايير الأعمار الزمنية :

تتلخص طريقة حساب معايير الأعمار الزمنية ومقابلاتها العقلية في الخطوات التالية :

(١) يطبق الاختبار على أعمار زمنية متتالية ، فيجربى مثلاً على الأفراد الذين تمتد أعمارهم من ٧ سنوات إلى ٢١ سنة مهما كانت مراحلهم الدراسية وفرقهم وقصولهم المختلفة .

(٢) نحسب فئات الأعمار التي تمتد إلى سنة زمنية ، بحيث تبدأ من منتصف السنة السابقة لها وتمتد في مداها إلى ما قبل منتصف السنة بشهر واحد .

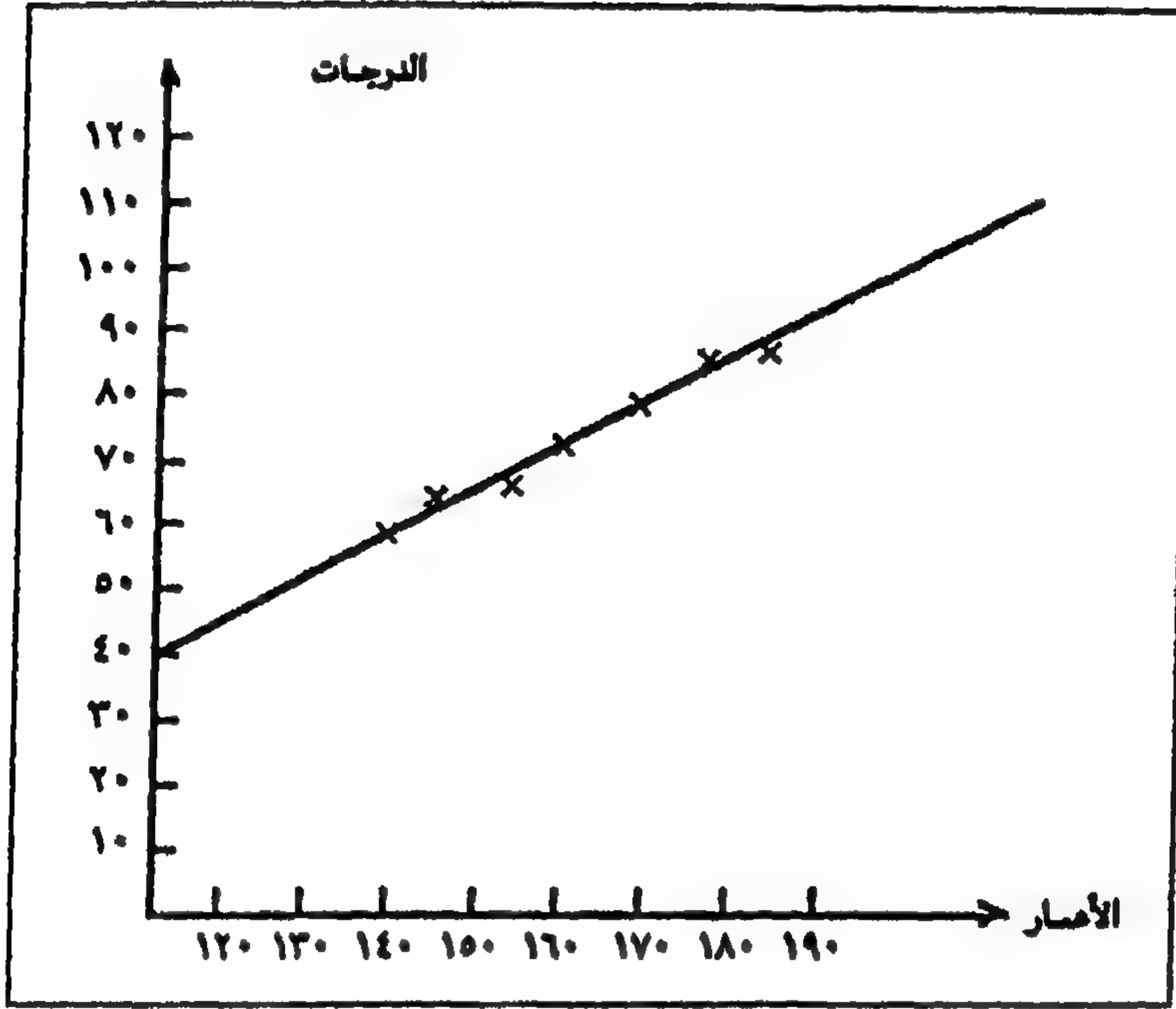
وبذلك يحسب العمر الزمني الذي يبلغ ٨ سنوات من ٧ سنوات و ٦ أشهر (٩٠ شهر) إلى ٨ سنوات وخمس أشهر (١٠١ شهر) . أي أن العمر الزمني مداه ٩٠ إلى ١٠١ شهر . وبحسب العمر الزمني الذي يبلغ ١٢ سنة من ١١ سنة و ٦ أشهر إلى ١٢ سنة وخمسة أشهر . أي من ١٥٠ شهر إلى ١٦١ شهراً ، وبذلك يصبح مدى كل عمر مساوياً لـ ١٢ شهراً .

والجدول التالي يوضح فكرة تحويل العمر السنوي إلى فئات العمر الشهري اللازمة لحساب معايير الأعمار الزمنية .

العمر بالسنة	فئات الشهر
١٠	١٢٦ - ١٣٧
١١	١٣٨ - ١٤٩
١٢	١٥٠ - ١٦١
١٣	١٦٢ - ١٧٣
١٤	١٧٤ - ١٨٥
١٥	١٨٦ - ١٩٧
١٦	١٩٨ - ٢٠٩

(٣) بحسب التوزيع التكراري لدرجات الاختبار للطلبة في كل فئة زمنية ، وبحسب من ذلك التكرار ، المتوسط والوسيط .

(٤) يرسم منحنى أو خط بياني ليدل على علاقة متوسطات الدرجات بالأعمار الزمنية بحيث يدل الخط الرأسى على الدرجات والخط الأفقى على الأعمار ويرسم هذا المنحنى أو الخط ليصل بين نقط الرسم البياني ويحيث يمر بأكبر عدد من نقط الرسم ، البياني ويحيث يمر بأكبر عدد من نقط الرسم ، ويحيث يصبح مجموع مربعات أبعاد النقط التي تعلوه مساوياً لمجموع مربعات أبعاد النقط التي تنخفض عنه ، والشكل التالى يوضح ذلك :



(٥) يستخدم الرسم السابق لتحديد الأعمار المقابلة للدرجات التي يحصل عليها التلاميذ في ذلك الاختبار . فإذا طبق الاختبار على طالب ما عمره ١١ سنة ، وكان مجموع درجاته مساوياً ١٦ درجة ، فإننا نستطيع أن نقرأ من الرسم العمر المقابل لـ ١٦ درجة . وإذا وجدنا مثلاً أن هذا العمر يساوى ١٣ سنة ، أمكننا أن نحكم بأن العمر العقلى لذلك الطالب بالنسبة للاختبار هو ١٣ سنة . فإذا كان هذا الاختبار يقيس الذكاء ، أمكن حساب نسبة ذكاء ذلك الطالب بالطريقة التالية :

$$\text{نسبة الذكاء} = \frac{\text{العمر العقلي}}{\text{العمر الزمني}} \times 100$$

العمر العقلي في هذه الحالة = ١٣ سنة

والعمر الزمني = ١٠ سنوات

$$\text{نسبة الذكاء} = \frac{13}{10} \times 100 = 130$$

وإذا كان الاختبار يقيس القدرة الحسابية مثلاً فإن العمر العقلي العددي (الحسابي)

لهذا الطالب يساوي ١٣ سنة أي أن

$$\text{النسبة العقلية العددية (الحسابية)} = \frac{\text{العمر العقلي العددي}}{\text{العمر الزمني}} \times 100$$

$$130 = 100 \times \frac{13}{10} =$$

وهذه الطريقة هامة في حساب المعايير المختلفة ونسبها العقلية ، وهي تتميز بالسهولة والوضوح بحيث يمكن للفرد العادي أن يدرك مفهوميها وآثارها . وهي تسهم في توجيه التحصيل والتربوي وفي الكشف عن مظاهر التأخر ، ولذلك تستخدم في تشخيص التخلف الدراسي ، بأنواعه المختلفة ونتيجة لهذه المعايير تم التوصل إلى نسب أخرى مثل :

$$\text{نسبة الذكاء} = \frac{\text{العمر العقلي}}{\text{العمر الزمني}} \times 100$$

$$\text{النسبة التعليمية} = \frac{\text{العمر التحصيلي}}{\text{العمر الزمني}} \times 100$$

$$\text{النسبة التحصيلية} = \frac{\text{النسبة التعليمية}}{\text{نسبة الذكاء}} \times 100$$

$$\text{النسبة التحصيلية} = \frac{\text{العمر التحصيلي}}{\text{العمر العقلي}} \times 100$$

ويمكننا على نفس النحو أن نصل إلى نسبة تعليمية كيميائية ، ونسبة تعليمية حسابية ،

ونسبة تعليمية علمية وهكذا .....



## ٢ - معايير الفرق الدراسية :

- تحدد هذه المعايير متوسطات درجات أى اختبار بالنسبة للفرق الدراسية المتتابة ،  
الخطوات التالية توضح طريقة حساب هذه المعايير .
- (١) يجرى الاختبار على عينة شاملة لطلبة الفرق الدراسية المتتابة كأن يجرى مثلاً على طلبة الفرق الأولى والثانية والثالثة بالمرحلة الثانوية .
  - (٢) يحسب متوسط الدرجات لكل فرقة . أى متوسط درجات طلبة السنة الأولى ومتوسط درجات طلبة السنة الثانية ، ومتوسط درجات طلبة السنة الثالثة .
  - (٣) نرسم منحنيًا أو خطًا بيانيًا لتبين به العلاقة بين الفرق الدراسية ومتوسطات الدرجات ، بحيث يدل العمود الرأسى فى الرسم على متوسطات الدرجات ويدل العمود الأفقى على الفرق الدراسية .
  - (٤) يستخدم الرسم البياني السابق لقراءة المعايير الدراسية لطلبة المرحلة الثانوية بالنسبة لذلك الاختبار .

## ٣ - الدرجة المعيارية :

تعتمد المعايير الزمنية ومعايير الفرق الدراسية اعتمادًا مباشرًا على متوسطات الدرجات الخام ، ولا تتصل بالانحراف المعياري الذي يحدد مدى تشتت الدرجات فى الأعمار الزمنية أو الفرق الدراسية . إن انحراف الدرجات عن متوسطها يعطى الفكرة عن مستوياتها المختلفة . فالانحراف الموجب يعنى زيادة الدرجة عن المتوسط ، والانحراف السالب يعنى نقصان الدرجة عن المتوسط .

$$\text{الانحراف} = \text{الدرجة} - \text{المتوسط}$$

$$\text{أى أن ح} = \text{س} - \text{م}$$

فمثلاً إذا كان متوسط درجات التلاميذ فى اختبار اللغة العربية ١٠ درجات وحصل أحد الطلاب على ١٢ درجة ، فإن الانحراف عن المتوسط يكون موجب ومقداره +٢ ، وإذا كان متوسط درجات اختبار العلوم العامة ١٥ درجة ودرجة طالب ١١ فإن الانحراف عن المتوسط يكون سالب ومقداره - ٤ فقد تكون درجات التلاميذ متباعدة أو متشرة انتشارًا كبيرًا عن المتوسط ، وللحكم الصحيح على مستوى الطالب لا نكتفى بانحراف الدرجة عن متوسطها

فقط ، بل بنسبة هذا الانحراف للدرجة إلى الانحراف المعياري للاختبار والمثال التالي يوضح ذلك :

الاختبار	المتوسط للتلاميذ	درجة الطالب	الانحراف عن المتوسط	الانحراف المعياري	الدرجة المعيارية
					س - ٢ ع
لغة العربية	١٤	١٦	٢+	٤	٠,٥ +
لغة إنجليزية	١٩	٢١	٢+	٢	١,٠ +
جغرافيا	١١	١٤	٣+	٤	٠,٧٥+
تاريخ	١٤	١٢	٢-	٣	٠,٦٧-
علوم عامة	١٣	١٢	١-	٢	٠,٥ -

عندما تنسب انحراف درجة الطالب في الاختبار الأول الخاص باللغة العربية إلى الانحراف المعياري لذلك الاختبار بقسمة  $٢+$  على  $٤$  أي بقسمة الانحراف عن المتوسط على الانحراف المعياري ، نجد أن مستوى الطالب في اللغة العربية أصبح مساوياً  $٠,٥+$  .

وعندما تنسب انحراف درجات الطالب في اختبار اللغة الإنجليزية إلى الانحراف المعياري لدرجات الاختبار وذلك بقسمة  $٢+$  على  $٢$  وجدنا أن مستوى الطالب أصبح مساوياً  $١,٠+$  وبذلك يصبح مستواه في اختبار اللغة الإنجليزية أكبر من مستواه في الاختبار الأول ( اللغة العربية ) رغم أن انحراف درجته عن المتوسط في اختبار اللغة العربية يساوي انحراف درجته عن المتوسط في اللغة الإنجليزية .

ولذلك فللحكم الصحيح على مستوى الطالب نستخرج انحراف الدرجة التي يحصل عليها في أي اختبار عن المتوسط لدرجات هذا الاختبار ، ثم نقسم النتيجة على الانحراف المعياري .

ناتج قسمة الانحراف عن المتوسط على الانحراف المعياري يسمى الدرجة المعيارية أي أن :

$$\frac{\text{الانحراف عن المتوسط}}{\text{الانحراف المعياري}} = \text{الدرجة المعيارية}$$

$$z = \frac{s - m}{e}$$

حيث  $z$  = الدرجة المعيارية  $s$  الدرجة الخام

$m$  المتوسط

$e$  الانحراف المعياري

فالدرجة المعيارية المقابلة لدرجة الطالب في اختبار اللغة العربية حسبت بالطريقة التالية :

$$\frac{s - m}{e} = \frac{\text{الانحراف عن المتوسط}}{\text{الانحراف المعياري}} = \text{الدرجة المعيارية}$$

$$0,5 = \frac{2}{4} = \frac{10 - 12}{4} =$$

٤ - الدرجة المعيارية المعدلة ( الدرجة الثانية ) :

حتى نتغلب على الدرجات السالبة التي تظهر في الدرجات المعيارية ونحويلها إلى درجات موجبة نستخدم تعديلات منها ما يسمى الدرجة الثانية . وهي درجة معيارية لتوزيع اعتدالي متوسطه ٥٠ وانحرافه المعياري ١٠ .

$$\text{فالدرجة الثانية} = (\text{الدرجة المعيارية} \times 10 + 50)$$

$$\text{أي أن } 10z + 50$$

حيث الرمز  $z$  هو الدرجة الثانية

$z$  الدرجة المعيارية

وعندما تصبح الدرجة المعيارية مساوية لصفر

$$50 = 50 + (0 \times 10) = \text{تصبح الدرجة الثانية}$$

وهذه هي الدرجة الثانية التي تحدد منتصف القياس .

## سادساً : معامل السهولة ومعامل التمييز

### ١ - معامل السهولة وصعوبة أسئلة الاختبار :

يتم التعرف على معاملات صعوبة أسئلة الاختبارات عن طريق حساب معاملات سهولتها فالعلاقة بين السهولة والصعوبة علاقة عكسية . فإذا كان معامل السهولة لسؤال ما هو ٤٥ , أو ٤٥٪ فإن معامل صعوبته ٥٥ , أو ٥٥٪ . وهذا يعني أن

$$\text{معامل السهولة} = ١ - \text{معامل الصعوبة}$$

وبحسب معامل سهولة السؤال تمهيداً لترتيب الأسئلة في ورقة الاختبار من السهل إلى الصعب أو حسب الحاجة .

فإذا كان لدينا مجموعة من طلاب صف دراسي استجابوا على أسئلة اختبار تحصيلي مثلاً . وقد أجاب بعض الطلبة إجابات صحيحة عددها (ص) وقد أجاب عليها البعض إجابات خاطئة عددها (خ) ، يكون معامل السهولة

$$\text{معامل السهولة} = \frac{\text{ص}}{\text{ص} + \text{خ}}$$

حيث : ص : عدد الإجابات الصحيحة  
خ : عدد الإجابات الخاطئة

فإذا كانت عدد الاستجابات الصحيحة على سؤال ما هي ١٥ وعدد الاستجابات الخاطئة ٥

$$\text{فإن معامل السهولة} = \frac{\text{ص}}{\text{ص} + \text{خ}}$$

$$= \frac{١٥}{١٥ + ٥} = \frac{١٥}{٢٠} = ٧٥\%$$

أي أن معامل سهولة هذا الاختبار ٧٥٪ ويكون معامل صعوبته ٢٥٪



## ٢ - معامل السهولة المصحح من أثر التخمين :

تخمين المستجيب على السؤال ، له تأثير على معامل سهولة هذا السؤال ، خاصة حينما يعتمد بناء أسئلة الاختبار على احتمالات اختيارية ( اختيار من متعدد مثلاً ) ويمكن تصحيح معامل السهولة من قانون على الصورة

$$\text{معامل السهولة المصحح من أثر التخمين} = \frac{\text{ص} - \frac{\text{خ}}{\text{ب} - 1}}{\text{ص} + \text{خ}}$$

حيث ص : عدد الإجابات الصحيحة

خ : عدد الإجابات الخاطئة

ب : عدد الاحتمالات الاختيارية (بدائل الاستجابة)

مثال : استجاب على سؤال ما له ٤ بدائل للاستجابة ، عدد ٢٠ طالباً برودود صحيحة واستجاب بإجابات خاطئة ١٠ احسب معامل السهولة الخالي من أثر التخمين .

الحل : ب = ٤ ، ص = ٢٠ ، خ = ١٠

$$\text{معامل السهولة المصحح من أثر التخمين} = \frac{\text{ص} - \frac{\text{خ}}{\text{ب} - 1}}{\text{ص} + \text{خ}}$$

$$= \frac{20 - \frac{10}{4 - 1}}{20 + 10}$$

$$= \frac{20 - 3,33}{30} = \frac{16,67}{30}$$

$$= 0,557$$

لاحظ أن معامل السهولة غير المصحح = ٦٧٪ تحقق من ذلك وقارن النتيجة .

### ٣ - معامل التمييز :

ليس من المفيد التوقف عند معرفة نسبة من أجابوا إجابات صحيحة على السؤال مقارنة بجميع الذين استجابوا واستخراج معامل السهولة ، ولا حتى تصحيح هذا المعامل ، بل إن من الهام معرفة أى نوع من التلاميذ استجاب استجابات صحيحة . وأى نوع من التلاميذ استجاب استجابات خاطئة . هل هم تلاميذ ممتازون أم ضعاف أو متوسطون فى المستوى ؟

فإذا حسبنا معامل سهولة لسؤال قدره ٤١٪ مثلاً فإن هذا السؤال يبدو مناسباً نظراً لاقتراب هذا المعامل من ٥٠٪ . ولكن قبل إصدار حكمنا بأنه سؤال مناسب يجب التعرف على مستوى التلاميذ الذين أجابوا إجابة صحيحة . فإن اتضح أن ١٢٪ منهم من أصحاب المستوى العالى ، ١٢٪ منهم من أصحاب المستوى المنخفض ، ١٢٪ منهم من أصحاب المستوى المتوسط . لظهر لنا أن السؤال لم يتمكن من القيام بوظيفته وهى التمييز بين الجادين والمستهترين .

والقانون اللازم لحساب معامل التمييز يعطى على الصورة التالية :

$$\text{معامل التمييز} = \frac{أ - ب}{ن} \times ١٠٠$$

حيث أ : عدد الإجابات الصحيحة لدى المجموعة العالية من الطلاب

ب : عدد الإجابات الصحيحة لدى المجموعة المتدنية من الطلاب

ن : عدد الأفراد فى إحدى المجموعتين

مثال : جاءت نتائج رصد درجات سؤال ما من أسئلة اختبار تحصيل معلنة أن ٢٠ تلميذاً أجابوا إجابات صحيحة من بين التلاميذ الأحسن فى هذا الاختبار ، كما أن ١٠ تلاميذ أجابوا إجابات صحيحة من بين التلاميذ الأسوأ فى هذا الاختبار . احسب معامل التمييز إذا كان عدد أفراد أى مجموعة منهما ٣٠ تلميذاً .

الحل :

$$\text{معامل التميز} = \frac{أ - ب}{ن} \times 100$$

$$= 100 \times \frac{10 - 20}{30}$$

$$= 100 \times \frac{10}{30}$$

$$= 33,33\%$$

### سابعاً : الارتباط - Correlation

إن اقتران التغير في ظاهرة بالتغير في ظاهرة أخرى يعرف بالارتباط . وموضوع الارتباط يهتم بقياس العلاقة بين الظواهر المختلفة ، ظاهرتين أو أكثر ، وذلك لمعرفة ما إذا كان تغير أحدها أو مجموعة منها يقترن بتغير الأخرى .

ومثال ذلك الارتباط بين مساحة الدائرة ونصف قطرها ، ونلاحظ هنا أن زيادة قيمة نصف قطر الدائرة يقترن به زيادة في مساحة الدائرة. ونقول هنا إن العلاقة أو الارتباط طردى بين المتغيرين أى بين نصف القطر والمساحة .

ومن الأمثلة أيضاً الارتباط بين الذكاء والتحصيل الدراسى لدى التلاميذ ، ففى الغالب نجد أن أصحاب المستوى المرتفع فى الذكاء أكثرهم لهم تحصيل مرتفع وكذا أصحاب المستوى المنخفض من الذكاء أكثرهم لهم تحصيل أقل . ونعرف هنا أيضاً أن العلاقة طردية بين المتغيرين ، ونقصد بين الذكاء والتحصيل الدراسى . وهنا تكون الزيادة فى المتغير الأول مقترنة بالزيادة فى المتغير الثانى ، ونقول إن المتغير الاقترانى موجباً أو طردياً .

وأحياناً تأتى العلاقة عكسية بين المتغيرين مثل علاقة التوافق النفسى بالقلق ونقصان حجم قطعة الثلج تبعاً لزيادة درجة الحرارة . وهنا تكون الزيادة فى المتغير الأول مقترنة بالنقص فى المتغير الثانى أو العكس ، ونقول إن التغير الاقترانى سلبياً أو عكسياً .

والتغير الاقتراني سواء كان طردياً أو عكسياً أي موجباً أو سالباً يقاس بقوانين لمعامل اقتران أو الارتباط . وتحسب قيمة معامل الارتباط الذي سوف نرمز له بالرمز ( ر ) باستخدام قوانين مختلفة سوف نذكر منها فقط أسلوب معامل ارتباط بيرسون للدرجات الخام .

وقيمة معامل الارتباط ( ر ) المحسوبة تتراوح بين  $1+$  ،  $1-$  بحيث أن

$$1+ \leq r \leq 1-$$

فإذا وصلت قيمة معامل الارتباط بين المتغيرين إلى  $1+$  قلنا إن الارتباط تام موجب بين المتغيرين . وإذا وصلت قيمة معامل الارتباط بين المتغيرين إلى  $1-$  قلنا إن الارتباط تام سالب بين المتغيرين .

وعلى أي حال فإن اقتراب قيمة معامل الارتباط من الواحد ( موجباً أو سالباً ) تشير إلى قوة الارتباط بين المتغيرين . كما أن اقتراب معامل الارتباط من الصفر يدل على ضعف الارتباط بين المتغيرين .

ومن قوانين حساب معامل الارتباط القانون التالي :

$$r = \frac{n \text{ مع س } \times \text{ ص } - \text{ مع س } \times \text{ مع ص}}{\sqrt{[n \text{ مع س}^2 - (\text{مع س})^2][n \text{ مع ص}^2 - (\text{مع ص})^2]}}$$

حيث ر : معامل الارتباط

س : درجات المتغير الأول

ص : درجات المتغير الثاني

مثال :

احسب معامل الارتباط بين درجات مجموعة من التلاميذ في مادة الرياضيات ودرجاتهم في مادة العلوم إذا كانت البيانات كما يلي :

درجات الرياضيات :	١٠	٧	٥	٩	٦	١١	٢	٢	٥	٤
درجات العلوم :	١٤	١٢	٧	١٢	٩	١٥	٥	٤	١٤	٧
	↓	ماجد	↓	سعد	↓	علي	↓	هشام	↓	مصطفى
	محمد	خالد	محسن	عمرو	طارق					



الحل :

يلاحظ أن كل تلميذ قد أدى اختبار في الرياضيات واختبار آخر في العلوم ، ولذلك لكل طالب درجتان ، وسوف نرمز لدرجات المتغير الأول ( س ) ، ودرجات المتغير الثاني ( ص ) ولا يهمنا بالطبع أسماء التلاميذ .

س	ص	س × ص	س <sup>2</sup>	ص <sup>2</sup>
١٠	١٤	١٤٠	١٠٠	١٩٦
٧	١٢	٨٤	٤٩	١٤٤
٥	٧	٣٥	٢٥	٤٩
٩	١٢	١٠٨	٨١	١٤٤
٦	٩	٥٤	٣٦	٨١
١١	١٥	١٦٥	١٢١	٢٢٥
٢	٥	١٠	٤	٢٥
٢	٤	٨	٤	١٦
٥	١٤	٧٠	٢٥	١٩٦
٤	٧	٢٨	١٦	٤٩
مجموع	مجموع	مجموع س × ص	مجموع س <sup>2</sup>	مجموع ص <sup>2</sup>
٦١ =	٩٩ =	٧٠٢ =	٤٦١ =	١١٢٥ =

$$\text{بما أن } r = \frac{\text{نمجموع س} \times \text{ص} - \text{مجموع س} \times \text{مجموع ص}}{\sqrt{[ \text{مجموع س}^2 - (\text{مجموع س})^2 / \text{ن} ] [ \text{مجموع ص}^2 - (\text{مجموع ص})^2 / \text{ن} ]}}$$

$$r = \frac{702 \times 10 - 99 \times 61}{\sqrt{[ 461 - 10 \times 61 ] [ 99 - 10 \times 99 ]}}$$

$$r = \frac{7020 - 6039}{\sqrt{[ 3721 - 610 ] [ 9801 - 990 ]}}$$

$$r = \frac{981}{\sqrt{[ 3721 - 610 ] [ 9801 - 990 ]}}$$

$$r = \frac{981}{\sqrt{[1449][889]}}$$

$$r = \frac{981}{\sqrt{1288161}}$$

$$r = \frac{981}{\sqrt{1134,97}}$$

$$r = 0,86$$

مثال :

فيما يلي درجات مجموعة من الطلاب على اختبار للتوافق المدرسي ودرجاتهم في اختبار الثقة بالنفس ، المطلوب حساب الارتباط بين الدرجات على الاختبارين .

التوافق المدرسي : 119 118 116 115 112 109 108 106 105 89 90

104 102 100 98 97 95 94 93 91

الثقة بالنفس : 77 76 72 67 82 63 60 78 69 54 59

49 48 58 56 57 74 62 46 65

الحل : نلاحظ أن

$$\begin{aligned} \text{مج س} &= 2061 & \text{مج ص}^2 &= 214161 \\ \text{مج ص} &= 1272 & \text{مج ص}^2 &= 83028 \end{aligned}$$

$$\text{مج س} \times \text{ص} = 132208$$

بما أن

$$r = \frac{\text{ن مج س} \times \text{ص} - \text{مج س} \times \text{مج ص}}{\sqrt{[\text{ن مج س}^2 - (\text{مج س})^2][\text{ن مج ص}^2 - (\text{مج ص})^2]}}$$

$$r = \frac{1272 \times 2061 - 132208 \times 20}{\sqrt{[2(1272) - 83028 \times 20][2(2061) - 214161 \times 20]}}$$

$$r = 0,58$$

### تمارين عامة :

- ١ - ما المقصود بالقياس - تكلم عنه باختصار .
- ٢ - القيم الإحصائية نوعان عرّف كل واحدة منها مع التمثيل .
- ٣ - اذكر الخطوات الأساسية لتصنيف البيانات في جدول تكرارى .
- ٤ - ما هو الهدف من تمثيل البيانات بالرسم .
- ٥ - وزعت استبانة على خمسين شخصاً وكان أحد الأسئلة يتعلق بالعمر وعند تفريغ البيانات حصلنا على الأعمار التالية :

٢٧	٣٦	٤٧	٥٨	٥٦	٤٦	٣٦	٢٦	٢٦	٢٤
٣٤	٢٥	٣٠	٣٢	٣٢	٣٠	٤٠	٤٩	٦٢	٦٠
٢٥	٧١	٣٣	٣٥	٦١	٤١	٣٥	٢٩	٢٣	٣١
٤٢	٣٩	٢٨	٢٥	٤٤	٣٤	٢٤	٣٤	٤١	٢٧
٣٢	٤٩	٣٣	٢٩	٤٦	٢٥	٦٨	٥٢	٣١	٤٩

### المطلوب :

- (أ) اعمل جدول تكرارى طول الفئة فيه = ١٠
- (ب) اعمل جدول تكرارى طول الفئة فيه = ٥
- (ج) للجدول التكرارى في (أ) ارسم كلاً من المصّلع التكرارى والمدرج التكرارى .
- ٦ - الجدول التكرارى التالى يمثل درجات مائة طالب في مادة التقويم التربوى . احسب ما يلى :

(أ) المتوسط .

(ب) الوسيط .

(ج) المنوال .

(د) الانحراف المعيارى لهذه الدرجات .

ف	ف
٢	٢٠ - ١٦
١	٢٥ - ٢١
٥	٣٠ - ٢٦
١١	٣٥ - ٣١
١٢	٤٠ - ٣٦
١٦	٤٥ - ٤١
٨	٥٠ - ٤٦
١٦	٥٥ - ٥١
٧	٦٠ - ٥٦
٣	٦٥ - ٦١
٢	٧٠ - ٦٦
١	٧٥ - ٧١
١	٨٠ - ٧٦
٣	٨٥ - ٨١
٣	٩٠ - ٨٦
١٠٠	عدد الطلاب

٧ - احسب معامل الارتباط بين درجات مجموعة من طلاب المرحلة الثانوية في اختبار اللغة العربية الصورة (أ) واختبار آخر للغة العربية الصورة (ب) إذا علم أن درجات الطلاب جاءت كما يلي :

الدرجات على الصورة (أ) : ١١ ٨ ١٦ ٨ ٧ ١٣ ١٢ ٨ ٩ ١٦ ١٧

الدرجات على الصورة (ب) : ٩ ١٥ ١٤ ٦ ٧ ١٥ ١٢ ٨ ١٤ ١٨ ١٧

الجواب : معامل الارتباط ٧٣ ،

٨ - ما المقصود بالمعايير وما أنواعها ؟



٩ - اشرح فكرة تحويل العمر والاعتماد عليه لحساب معايير الأعمار الزمنية .

١٠ - اكتب ما تعرف عن : النسبة التعليمية - النسبة التحصيلية - معايير الفرق الدراسية .

١١ - إذا حصل طالب في الرياضيات على ١٧ في اختبار أعد لهذا الغرض ، وحصل زملاءه على متوسط قدره  $\frac{1}{4}$  ١٥ بانحراف معياري ٣ . فما هي الدرجة المعيارية الخاصة بهذا الطالب ، وما درجته التائية .

١٢ - إذا أجاب ٣٥ تلميذ من بين التلاميذ أصحاب المستوى العالي في اختبار بإجابات صحيحة على أحد الأسئلة ، وأجاب ٣٥ تلميذاً من بين التلاميذ أصحاب المستوى المنخفض بإجابات صحيحة أيضاً ، فإذا كان عدد أفراد أي من المجموعتين ٧٠ احسب معامل التمييز وعقب على النتائج .

\* \* \* \* \*

## ملاحق

ملحق رقم (١) نماذج لاختبارات موضوعية .

ملحق رقم (٢) مصطلحات شائعة في التقويم .

ملحق رقم (٣) طريق الطالب إلى النجاح

وكيفية التحصيل الدراسي المتفوق .

ملحق رقم (٤) كيفية أداء الاختبارات .



## أولاً - الثقافة الإسلامية

( للمرحلة المتوسطة بمدارس المملكة العربية السعودية ) :

- ١ - الفقه .
- ٢ - الحديث .
- ٣ - التفسير .
- ٤ - التوحيد .

**ثانيًا - اللغة العربية ( للرابطة الابتدائية )**

### ثالثاً - العلوم البيولوجية ( للمرحلة الثانوية )

**رابعاً - العـــــــنــــوم ( للمرحلة الثانوية )**





## أولاً : الثقافة الإسلامية

■ الفقيه :

- ضع دائرة (0) أمام الإجابة الصحيحة :

١ - لو صلى الفرد وهو ينظر إلى ساعته فإن صلاته :

( أ ) صحيحة ولكنها مكروهة .

(ب) باطلة لأن النظر إلى الساعة من مبطلات الصلاة .

(ج) لا بأس بها .

٢ - السنن الرواتب هي :

( أ ) الصلاة المستحبة التي تؤدي بعد صلوات مكتوبة .

(ب) الصلاة الميمونة التي تؤدي في أوقات مختلفة .

(ج) الصلاة المسنونة التي تؤدي في ليالي شهر رمضان .

٣ - من صلى بدون التشهد الأول نسيًا ، فإن صلاته :

( أ ) باطلة .

(ب) صحيحة .

(ج) صحيحة وعليه سجود السهو .

٤ - قال رسول الله ﷺ : لقد هممت أن آمر رجلا فيصلي بالناس ثم أنطلق معي برجال معهم

حزم من حطب إلى قوم لا يشهدون الصلاة فأحرق عليهم بيوتهم بالنار هذا الحديث

دليل على أن :

( أ ) صلاة الجمعة واجبة .

(ب) صلاة الجماعة واجبة على الرجال الأحرار .

(ج) صلاة العيدين فرض كفاية .

٥ - يشرع سجود السهو عندما :

( أ ) ينسى المصلي ركن من أركان الصلاة .

(ب) ينسى المصلي واجبا من واجبات الصلاة .

(ج) يترك المصلي مسنونات الصلاة .

ضع علامة (✓) أمام العبارات الصحيحة و (x) أمام العبارات الخاطئة :

- ١ - ( ) الصلاة على الميت بركعتين كل واحدة منها بأربع تكبيرات .
  - ٢ - ( ) حكم صلاة العيدين سنة مؤكدة .
  - ٣ - ( ) يجوز الجمع بين المغرب والعشاء للمقيم في ليالي الوحل والمطر .
  - ٤ - ( ) يجوز لن أن نستعمل الصابون بدلا من السدر في غسل الميت .
  - ٥ - ( ) حينما تحضر الفرد الوفاة يسن أن يوجه إلى القبلة .
  - ٦ - ( ) أولى لناس الميت وتكفينه ويحيه من الذكور .
- أجب على سؤال واحد من الأسئلة التالية :

- ١ - (أ) كيف يصلّي المحاربون أثناء الحرب ؟ وضح إجابتك بالتفصيل .
- ٢ - (ب) اذكر صفة غسل الميت وتكفينه ؟
- ٣ - (ج) ما هي النياحة ؟ وما حكمها ؟
- ٢ - (أ) اشرح كيفية صلاة الكسوف ؟ أجب مع ذكر صفتها بالتفصيل .
- (ب) كيف تغسل المحرم وتكفنه ؟
- (ج) كيف تصلّي على الميت ؟ وضح إجابتك بالتفصيل ؟

■ الحديث :

- املأ الفراغات في الجمل التالية :

- ١ - من خصوصيات الرسول ﷺ التي لا يشاركه أحد من الأنبياء فيها :  
 (أ) .....  
 (ب) .....  
 (ج) .....  
 (د) .....

٢ - يسأل الإنسان يوم القيامة عن :

- (أ) .....  
 (ب) .....  
 (ج) .....  
 (د) .....

٣ - وقال رسول الله ﷺ : ما من مولود إلا يولد على ..... ، فأبواه ..... أو .....

- ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (x) أمام العبارة الخاطئة :

- ١ - ( ) الكبر أن يلبس الرجل الملابس الحسنة .
- ٢ - ( ) الموارد بالكيس هو الذي يعرف مصلحته في المستقبل .
- ٣ - ( ) النعمة هي التحدث في أعراض الناس .
- ٤ - ( ) القوى هو الرجل الذي لديه عضلات قوية ويتحدى الناس بالصرعة .
- ٥ - ( ) إن قصة الرجل الذي يسقى الكلب حدثت في حياة الرسول ﷺ يتقاضاه فأغلظ ، فهم به أصحابه فقال رسول الله ﷺ .

- أجب على سؤالين من الأسئلة الآتية :

- ١ - عن أبي هريرة رضى الله عنه : أن رجلاً أتى النبي ﷺ يتقاضاه فأغلظ ، فهم به أصحابه فقال رسول الله ﷺ دعوه فإن لصاحب الحق مقالا ، ثم قال : اعطوه سنا مثل سنه قالوا : يا رسول الله لا نجد إلا مثل من سنه ، فقال : اعطوه فإن خيركم أحسنكم قضاء .

(أ) اشرح هذا الحديث شرحاً مختصراً .

(ب) عم يتحدث هذا الحديث .

- ٢ - قال رسول الله ﷺ : الأرواح جنود مجندة ، فما تعارف منها ائتفق وما تناكر منها اختلف .

(أ) ماذا تستفيد من هذا الحديث ؟

(ب) ما معنى المفردات الآتية ؟ جنود ، مجند ، تعارف - تناكر .

- ٣ - قال رسول الله ﷺ : ما ملأ ابن آدم وعاء شراً من بطنه ، بحسب ابن آدم لقيات يقمن صلبه فإن كان لا محالة فثلث لطعامه وثلث لشرابه وثلث لنفسه .

(أ) ما عنوان هذا الحديث ؟

(ب) اشرح هذا شرحاً وافياً .



■ التفسير :

- ضع دائرة (O) أمام الإجابة الصحيحة :

١ - لقريش رحلتان :

(أ) إلى اليمن في الصيف وإلى الشام في الشتاء .

(ب) إلى الشام في الشتاء وإلى اليمن في الصيف .

(ج) إلى اليمن في الشتاء وإلى الشام في الصيف .

٢ - حاول أبرهه هدم الكعبة لأنه :

(أ) يريد أن يصرف الحجاج إلى كنيسة بدلاً من الكعبة .

(ب) يريد أن يحارب الدين الإسلامي الذي يدين به أهل مكة .

(ج) يريد أن يحارب أهل مكة ويحصل على الغنائم منها .

٣ - قال الله تعالى : ﴿ وطور سينين ﴾ هذه الآية تدل على مكان نبوة :

(أ) عيسى عليه الصلاة والسلام .

(ب) موسى عليه الصلاة والسلام .

(ج) إبراهيم عليه الصلاة والسلام .

٤ - إن الضمير في قوله تعالى : ﴿ الذين هم عن صلاتهم ساهون ﴾ يعود إلى :

(أ) المؤمنين .

(ب) الكافرين .

(ج) المنافقين .

- ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (x) أمام العبارة الخاطئة :

١ - ( ) إن سورة الفلق تتحدث عن وجوب الاستغائة لله وحده .

٢ - ( ) كان أهل الكتاب قبل البعثة يؤمنون بنبوة محمد ﷺ .

٣ - ( ) إن الضمير في قوله تعالى : ﴿ إن شئت لك هو الأبر ﴾ يعود إلى المنافق .

(\*) للصف الأول المتوسط بمدارس المملكة العربية السعودية .

- أجب على سؤال واحد من الأسئلة الآتية :

قال الله تعالى : ﴿ وما أمروا إلا ليعبدوا الله مخلصين له الدين حنفاء ، ويقيموا الصلاة ويؤتوا الزكاة وذلك دين القيمة ﴾ اشرح الآية شرحاً وافياً .  
■ التوحيد :

- ضع دائرة (O) أمام الإجابة الصحيحة :

١ - قوله تعالى : ﴿ قل لله الشفاعة جميعا ﴾ ، دليل على :

(أ) أن الذي يملك الشفاعة هو الرسول ﷺ .

(ب) أن الذي يملك الشفاعة هو الله وحده .

(ج) أن الذي يملك الشفاعة هم الملائكة .

٢ - الشفاعة هي :

(أ) طلب إزالة الشدة من الله تعالى .

(ب) الالتجاء والاعتصام بالله .

(ج) السؤال في التجاوز عن الذنوب .

٣ - أحق الناس بشفاعة النبي ﷺ هم :

(أ) أهل التوحيد والإخلاص .

(ب) عمه أبو طالب .

(ج) جده عبد المطلب .

٤ - الشفاعة لأهل الكتاب :

(أ) تجوز .

(ب) لا تجوز .

(ج) مستحبة .

أجب على سؤالين من الأسئلة الآتية :

١ - ما حقيقة الشفاعة ؟ وما شروطها وكم أنواعها ؟ اذكر هذه الأنوع بالتفصيل .

٢ - اشرح كيف تحول أهل الكتاب من مؤمنين يعبدون الله إلى مشركين يعبدون الأصنام ؟

أجب مع ذكر المراحل التي مر به أهل الكتاب في هذا الانتقال ؟

٣ - عرف العقيدة الصحيحة مع ذكر الدليل . ثم اذكر أربعة من أهدافها وشرحها بالتفصيل .

(\*) للصف الأول المتوسط بمدارس المملكة العربية السعودية .

## ثانياً : نماذج الاختبارات الموضوعية فى اللغة العربية

أولاً : اختبار المستوى التحصيلى فى اللغة العربية للصف الرابع الابتدائى .

### الجزء الأول : القراءة والتعبير

١ - اكتب الكلمات التى تفيد عكس معنى كل مما يأتى فى المكان أمامها : مثلاً :

نجح عكسها رسب .

(أ) فرح .....

(ب) نيام .....

(ج) شال .....

(د) صغير .....

٢ - ضع خطاً تحت الكلمة التى تفيد معنى كل كلمة مما يأتى ، وذلك من بين الكلمات الخمس التى أمامها مثلاً :

البيت : الحائط ، الحبل ، المنزل ، البلد ، الحلاء .

فالكلمة التى تفيد معنى البيت هى كلمة المنزل ، ولذلك وضع تحتها خط .

(أ) ضع خطاً تحت الكلمة لى تفيد معنى الشباك :

الباب ، النافذه ، الحديقة ، الطاقة .

(ب) ضع خطاً تحت لكلمة التى تفيد السباحة :

النوم ، الجرى ، العوم ، الشجاعة ، الرماية .

٣ - أكمل الجمل الآتية بوضع الكلمة المناسبة من الكلمات الآتية :

المدرسة ، الجبل ، المجد ، الخفيفة ، النخل ، الكرسي ، الصوفية :

(أ) نجلس على .....

(ب) نلبس فى الصيف الملابس .....

(ج) نأخذ البلح من .....

المصدر : دكتور/ محمد صلاح الدين مجاور - نماذج من الاختبارات الموضوعية فى اللغة العربية - دار القلم - الكويت - ١٣٦٤ هـ / ١٩٧٤ - ص ٣٥ - ٢٢٢ .

٤ - أكمل الجمل الآتية بكلمات من عندك :

(أ) تشرق الشمس .....

(ب) الفأر يقرض .....

(ج) في الصيف يشتد .....

٥ - ضع خطأ تحت الكلمة التي تكمل الجملة الناقصة فيما يأتي وذلك من بين الكلمات التي

تحت الجملة . مثلاً : السمك يعيش في :

المعداء ، السماء ، الماء ، الأرض ، المطر .

والكلمة التي تكمل هذه الجملة هي كلمة الماء فيوضع تحتها خط .

(أ) نحن نكتب في الكراسة :

بالعصا ، بالكتاب ، بالقلم ، بالطباشير ، بالمكتب .

(ب) أنا أغسل وجهي :

بالروائح العطرية ، بالماء والصابون ، بمنظف طبي ، بالورد ، بالياسمين .

٦ - ضع مكان النقط في كل عبارة مما يأتي ما يناسب من الكلمات : مثلاً : يلتقط الدجاج

الحب بمتقاره .

(أ) الكلمة المناسبة هي بمتقاره .

ويطير ب.....

(ب) الطائرة أسرع من ..... وتطير في .....

(ج) البرتقال لونه ..... والخس لونه .....

٧ - اقرأ ما يأتي ثم أجب عن كل سؤال بعده في السطر الذي أمامه .

(أ) في فصل الصيف يشتد الحر ، ولذلك تأخذ المدارس إجازة طويلة ثم تبدأ الدراسة

في أواخر الصيف .

١ - متى يشتد الحر ؟ .....

٢ - متى تبدأ الدراسة ؟ .....

٣ - متى تأخذ المدارس إجازتها الطويلة ؟ .....



٨ - اقرأ ما يأتي ، ثم اقرأ كل سؤال بعده وضع علامة صح أمام الإجابة الصحيحة من بين الإجابات التي وضعت أمام كل سؤال .

خرجت العنزة لتبحث عن طعام لأولادها . وقالت لهم : لا تفتحوا الباب لأحد وعرف الذئب أن الأم خرجت فجاء وطرق الباب وقال لهم : أنا أمكم افتحوا الباب فلم يصدقوه ، وأطاعوا نصيحة أمهم ، ولم يفتحوا له الباب فسلموا ولو فتحوا له الباب لأكلهم جميعاً .

١ - لماذا خرجت العنزة ؟ لتأكل - لتشرب - لتستريح - لتبحث عن طعام لأولادها - لترضع أولادها .

٢ - ماذا قالت الأم لأولادها ؟ لا تفتحوا الباب لأحد - لا تخرجوا - لا تأكلوا - لا تناموا - لا تتشاجروا .

٣ - ماذا فعل الذئب حين عرف أن الأم خرجت ؟ كسر الباب - دار حول الباب - نام أمام الباب - طرق الباب - وقف أمام الباب .

٩ - اقرأ القصة التالية ثم أجب عن الأسئلة التي بعدها في السطر الذي أمام كل سؤال .

رأى الفأر قطاً أمامه فخاف منه وجرى ليهرب فجرى القط خلفه حتى أمسكه فقال له الفأر لماذا تقتلني أيها القط ، وأنا حيوان ضعيف ولم أفعل شيئاً يغضبك ؟ فقال القط رأيتك تقرض الملابس ، وتفسد الطعام وتؤذي الناس في منازلهم ، ولابد من قتلك ثم قتله وأكله .

(أ) ماذا فعل الفأر حين رأى القط .

(ب) لماذا جرى الفأر ؟

(ج) ماذا فعل القط حين جرى الفأر .

(د) ماذا قال الفأر للقط ؟

(هـ) ماذا فعل القط بالفأر ؟

١٠ - رتب الكلمات الآتية لتكون جملاً :

(أ) فلسطين - أهلها - أن - ستعود - إلى - الله - إن - شاء .

(ب) هو - يلتف - الذي - المجتهد - إلى - أثناء - في - المدرس - الدرس .

(ج) الصيف - في - يذهب - الناس - فصل - الشواطئ - إلى .

١١- رتب القصة الآتية :

- (أ) فحطف عليه وتسرب منه موقدًا به نار .
- (ب) في يوم من أيام الشتاء البارد .
- (ج) فلما أحس الثعبان بالحرارة تحرك ليقرض التلميذ .
- (د) رأى ثعبانًا يتلوى من شدة البرد .
- (هـ) وكان أخوه بالقرب منه فأسرع إليه وأتقذه . «وقتل الثعبان» .

١٢- اكتب خمسة أسطر عن مدرستك :

الجزء الثاني : الإملاء والقواعد والمحفوظات

أولاً - الإملاء :

١ - أمامك في كل سطر من السطور الآتية كلمتان أحدهما صحيحة والأخرى خاطئة والمطلوب منك أن تضع خطأ تحت الكلمة الصواب .

السَّهْب ، السَّهَب	السَّهْب ، السَّهَب
النَّزَاب ، النَّزَاب	النَّزَاب ، النَّزَاب
اللسَّان ، اللِّسَان	اللسَّان ، اللِّسَان
الصَّوْط ، الصَّوْت	الصَّوْط ، الصَّوْت

٢ - كل تدريب مما يأتي فيه كلمة واحدة خطأ ، حدد هذه الكلمة ولاحظ الحرف الدال عليها وضعه تحت عبارة الكلمة الخطأ :

(أ) اطلق .....

(ب) اللؤلؤ .....

(ج) تسأل .....

(د) تيبس .....

ثانيًا - التعبير اللغوي :

١ - أجب عن كل سؤال مما يأتي في الفراغ الذي أمامه :

(أ) متى يصوم المسلمون ؟ .....

(ب) كيف يكون الجو في الصيف ؟ .....

(ج) أين قبر الرسول ﷺ ؟ .....

٢ - ضع سؤالاً لكل جواب مما يأتي في الفراغ الذي أمام كل سؤال :

(أ) الكعبة المكرمة في مكة .....

(ب) قبة الصخرة في بيت المقدس .....

(ج) نزل القرآن على محمد ﷺ .....

٣ - ضع علامة ( ✓ ) أمام الجملة المقيدة ، وعلامة ( x ) أمام الجملة غير المقيدة من الجمل الآتية :

(أ) إن الله على كل شيء قدير .....

(ب) خلق الله السموات والأرض .....

(ج) الطائر فوق .....

(د) القدس في .....

(هـ) لا إله إلا الله .....

٤ - أمامك عدد من الجمل الاسمية وعدد آخر من الجمل الفعلية . اكتب أمام الجملة الاسمية علامة ( ✓ ) وأمام الجملة الفعلية علامة ( x )

مثلاً : « المطر غزير » جملة اسمية فتضع أمامها علامة ( ✓ )

« يشفى المريض » جملة فعلية فتضع أمامها علامة ( x ) .

( أ ) الوطن محبوب .

(ب) الشمس ساطعة .

(ج) يظهر القمر ليلاً .

( د ) المطر شديد .

(هـ) ينال المجد ما يريد .

( و ) يشتد الحر صيفاً .

( ز ) تشرق الشمس صباحاً .

( ح ) الفاكهة لذيدة .

ثالثاً - الأناشيد :

١ - اكتب خمسة أبيات من محفوظات أو من نشيد تحفظه في السطور التالية :

٢ - يقول الله تعالى :

﴿ الذين يتفكرون أموالهم في سبيل الله ثم لا يتبعون ما أنفقاه منا ولا أذى ، لهم أجرهم عند ربهم ولا خوف عليهم ولا هم يحزنون ﴾ .

﴿ قول معروف ومغفرة خير من صدقة يتبعها أذى والله غني حلیم ﴾ .

اقرأ الآيتين ثم أجب عن الأسئلة الآتية في الفراغ الذي تحت كل سؤال :

(أ) ما معنى منا ولا أذى ؟ .....

(ب) ما معنى ﴿ قول معروف ومغفرة خير من صدقة يتبعها أذى ﴾ ؟ .....

(ج) ما معنى أن الله غني حلیم ؟ .....

٣ - اقرأ الآيات الآتية ثم أجب عن الأسئلة التي تحتها . أمام كل سؤال .

قال الشاعر :

صغيرة عجيبة  
في الليل والنهار  
كثيرة الزوايا  
والزهور والثمار  
وتجمع الغنم  
ما تنهى من شهدها  
نأكله فتشفي

(أ) مخلوقة غريبة  
(ب) تعمل باستمرار  
(ج) تعيش في خلایا  
(د) تطير للأشجار  
(هـ) تمتص منها الماء  
(و) ونجني من كدها  
(ز) من غسل مصفى

الأسئلة :

- ..... ما المخلوقة الغريبة ؟
- ..... كيف تعيش هذه المخلوقة ؟
- ..... كيف تعمل ؟
- ..... ما الذي نأخذه منها ؟
- ..... ما فوائد العمل ؟
- ..... اشرح معنى اليتين (و) و (ز)

رابعاً - الإملاء :

اكتب ما يمل عليك :



## ثالثًا : نماذج من الاختبارات الموضوعية فـ العلوم البيولوجية - للمرحلة الثانوية تعليمات

هذا الاختبار يقيس معلوماتك في مادة الأحياء .

يوجد تحت كل سؤال من أسئلة الاختبار إجابات محتملة وعليك أن تختار الإجابة لكل سؤال . ادرس المثالين الآتين ولاحظ كيفية تحديد إجابتك في الورقة المعدة لذلك .

مثال ١ : أى الحيوانات الآتية من شعبة البرمائيات :

(أ) الذبابة .

(ب) الحمامة .

(ج) الضفدعة .

(د) سمكة البلطى .

الإجابة الصحيحة للمثال : ١ - هى الضفدعة أو الإجابة (د) الآن انظر في ورقة الإجابة تجد في أعلاها مستطيل مكتوباً فيه أمثلة ، أمام المثال : ١ - تجد الدائرة مظلمة أمام الحرف (د) .

مثال ٢ : الاسم الذى يطلق على الدراسة العلمية للكائنات الحية هو :

( أ ) الكيمياء .

(ب) الطبيعة .

(ج) الأحياء .

( د ) العلوم العامة .

(هـ) الفلك .

الإجابة الصحيحة للمثال : ٢ - الأحياء أى الإجابة (ج) . الآن في ورقة الإجابة أمام المثال ٢ - ظلل الدائرة أمام الحرف (ج) .

الاختبار من إعداد الدكتور/ سعد يس زكى - دكتور مريدينى والناشر - دار النهضة العربية - مصر -  
(ويتكون الاختبار من ٧٣ سؤال ) .

المطلوب منك أن تقرأ كل سؤال بعناية وأن تختار الإجابة الصحيحة لهذا السؤال . لاحظ الحرف قبل وضع العلامة تأكد أن رقم السؤال في الاختبار هو نفس الرقم في ورقة الإجابة . أجب بسرعة ودقة . اجتهد ألا تترك سؤالاً بدون إجابة ولكن لا تضيع وقتاً طويلاً في سؤال واحد

الزمن المحدد لهذا الاختبار ٥٠ دقيقة .

ملاحظات :

- ١ - املا البيانات المطلوبة في ورقة الإجابة قبل البدء في الاختبار .
- ٢ - الرجا عدم كتابة أى شىء على أوراق الاختبار .
- لا تبدأ في الإجابة قبل أن يأذن لك المراقب بذلك .
- ١ - يعمل المسئولون على التخلص من البعوض خوفاً من انتشار :
  - ( أ ) مرض الطاعون .
  - ( ب ) الدودة الشريطية .
  - ( ج ) الصرع .
  - ( د ) التيفوس .
- ٢ - إحدى الطرق للاحتفاظ بخصوبة التربة هي :
  - ( أ ) حرق بقايا المحاصيل الزراعية في الخريف .
  - ( ب ) ترك المواشى ترعى فوق الأرض لتنمو الحشائش والأعشاب .
  - ( ج ) حرث الأرض في الخريف وعدم زراعتها شتاءً .
  - ( د ) زراعة الأرض بالخضروات .
- ٣ - عند تقسيم المملكة الحيوانية والنباتية يحتفظ بالأسماء اللاتينية للأنواع المختلفة وذلك لغرض .
  - ( أ ) الأسماء العامة قد تختلف من بلد إلى آخر .
  - ( ب ) يطلق الأطباء الأسماء اللاتينية على كثير من الأمراض .
  - ( ج ) اللغة اللاتينية هي لغة الفلاسفة القدماء .
  - ( د ) استخدام اللغة اللاتينية يضىء هالة على ما يقوم به العلماء .
  - ( هـ ) لأن اللغة اللاتينية لغة سهلة ومعروفة .

٤ - الحيوانات التي تتبع شعبة البرمائيات تتميز بالخاصية الآتية :

(أ) لها أشواك في الجلد .

(ب) ذات دم حار .

(ج) من الحيوانات التي تلد .

(د) لها أرجل مفصليّة .

(هـ) لها هيكل داخلي صلب .

٥ - عند السير حافي القدمين في الحقول فإنه من الممكن أن تصاب بمرض :

(أ) التيفوس .

(ب) البول السكري .

(ج) الكساح .

(د) الملاريا .

(هـ) الإنكلستوما .

٦ - يمكن تمييز النباتات كاملة التطفل عن غيرها من النباتات بأنها لا تحتوى على :

(أ) جذور .

(ب) أزهار .

(ج) كلوروفيل .

(د) بذور .

(هـ) أوراق .

٧ - الأنشطة التي تقوم بها بعض الحيوانات مثل بناء العش عند الطيور وتنظيم العمل داخل

الخلايا عند النحل ينظر إليها العلماء على أنها دليل على :

(أ) ذكاء حاد عند هذه الحيوانات .

(ب) أفعال غريزية .

(ج) استجابات مكتسبة .

(د) استجابات معدلة .

(هـ) نتيجة لتعليم الآباء للأبناء .

٨ - ما هو الحيوان الذي يختلف من حيث الشعبة عن بقية الحيوانات في هذه المجموعة :

(أ) عصفور الجنة .

(ب) البومة .

(ج) الخفاش .

(د) النسر .

(هـ) المهدد .

٩ - أى العبارات الآتية تصف بدقة الشرايين الخاصة بجسم طالب سليم :

(أ) إن الشرايين تتكون من مجموعة من الطبقات الصلبة .

(ب) إن الشرايين رفيعة جدًا كما لو كانت جذرها مكونة من طبقة واحدة من الخلايا .

(ج) إن الشرايين عبارة عن أنابيب عضلية قوية صلبة يمكنها أن تتحمل الضغوط

المختلفة بدون أن تتغير أنصاف أقطارها نتيجة لاندفاع الدم خلالها .

(د) إن الشرايين عبارة عن أنابيب عضلية مرنة تنقبض وتتسع بدرجة ما نتيجة لاندفاع

الدم داخلها .

(هـ) إن الشرايين تحتوى جذرها على نسبة عالية من الكالسيوم تكسبها صفة القوة

والصلابة .



## رابعاً : نماذج من الاختبارات الموضوعية فى العلوم

### اختبار التحصيل فى العلوم - للمرحلة الثانوية

#### تعليمات عامة

يقيس هذا الاختبار التحصيل فى مقررات العلوم التى سبق دراستها . ويتكون الاختبار من ٧٠ سؤالاً ، ولكل مجموعة أسئلة تعليمات معينة عليك أن تدرسها جيداً قبل بدء الإجابة ومعظم الأسئلة لكل سؤال منها خمسة إجابات مختلفة وإجابة واحدة منها فقط هى الإجابة الصحيحة أو أفضل الإجابات .

لا تكتب شيئاً فى كراسة الاختبار ؛ لأن لها ورقة وطريقة خاصة لتحديد الإجابات الصحيحة . وسوف نوضح لك كيف تحدد الإجابات الصحيحة من المثالين الآتين :

مثال ١ :

\* البعوض من الحشرات التى تساعد على نشر مرض :

(أ) البلهارسيا .

(ب) الحصبة .

(ج) السل الرئوى .

(د) الملاريا .

(هـ) الزكام .

مثال ٢ :

\* العالم الذى اكتشف المصباح الكهربى هو :

(أ) لافوزيه .

(ب) اديسون .

\* المصدر : اختبار التحصيل فى العلوم للمرحلة الثانوية ، إعداد : الدكتور/ أحمد خيرى كاظم ،  
والدكتور/ سعد يس زكى .

والاختبار يتكون من جزئين وكل جزء مقسم إلى أجزاء فرعية لكل منها تعليمات خاصة .

(ج) باستير .

(د) جابر بن حيّان .

(هـ) بويل .

انظر الآن في ورقة الإجابة المعطاة لك ، بعد الجزء الخاص بكتابة البيانات عن الاسم والمدرسة والفصل .. إلخ .

وسوف تجد مستطيلاً نوضح بداخله كيفية تحديد الإجابة الصحيحة . يوجد على يسار مثال (١) خمسة دوائر صغيرة أسفل الحروف أ ، ب ، ج ، د ، هـ . على الترتيب وكذلك بالنسبة للمثال (٢) .

وبالنسبة لمثال (١) من الواضح أن البعوض حشرة تساعد على نقل مرض الملاريا لاحظ الحرف الذى يقابل هذه الإجابة في كراسة الاختبار تجده الحرف د ، ولاحظ أيضاً في ورقة الإجابة إلى جانب المثال (١) حيث تجد الدائرة تحت الحرف د مظلمة لأنها تشير إلى الإجابة الصحيحة .

وبالنسبة لمثال (٢) من الواضح أيضاً أن الإجابة الصحيحة هي «ب» لأن العالم اديسون هو الذى اكتشف المصباح الكهربى في ورقة الإجابة داخل المستطيل ظلل بقلمك الدائرة تحت الحرف لمثال (٢) .

وينفس الطريقة وحسب التعليمات التى تعطى لك بالنسبة لكل مجموعة من الأسئلة ظلل الدوائر المناسبة وتأكد دائماً من أنك تظلل في ورقة الإجابة على دوائر نفس رقم السؤال وتحت الحرف الذى يتفق مع الإجابة التى تختارها للسؤال .

الزمن المحدد لهذا الاختبار ٥٠ دقيقة . وعليك أن تجيب على جميع الأسئلة لو أمكنك ذلك . وإذا وجدت بعض أسئلة لم يسبق لك دراسة الموضوعات المتصلة بها ، أو بعض أسئلة صعبة ففى مثل هذه الحالات لا تصرف وقتاً طويلاً في الإجابة عنها وانتقل إلى إجابة باقى الأسئلة .

ويتطلب اختيارك للإجابة الصحيحة الفهم والتفكير في السؤال وإجاباته وليس مجرد اختيار (جزافى) لأية إجابة وإذا انتهيت من إجابة الأسئلة قبل الوقت المحدد فيمكنك أن تراجع إجاباتك فیم تبقى من الوقت .  
لا تبدأ في الإجابة قبل أن ينبه عليك بذلك .

## الجزء الأول

تعليمات الأسئلة من ١ - ٢٦ :

لكل سؤال من هذه الأسئلة خمس إجابات حدد الإجابة الصحيحة ثم ظلل ورقة الإجابة الدائرة تحت الحرف المناسب لإجابة كل سؤال :

١ - العلم الذى يدرس تركيب المواد يسمى علم :

(أ) الكيمياء .

(ب) البيئة .

(ج) الأرصاد الجوية .

(د) الطبيعة .

(هـ) وظائف الأعضاء .

٢ - العملية التى يمكن بواسطتها أن تتحول مواد معينة إلى مواد أبسط منها تسمى عملية :

(أ) التكوين .

(ب) الامتصاص .

(ج) التمثيل الضوئى .

(د) الترسيب .

(هـ) التحليل .

٣ - المادة التى تتكون من عنصرين أو أكثر متحدتين اتحاداً كيميائياً بنسب ثابتة تسمى :

(أ) سبيكة .

(ب) مركب .

(ج) مخلوط .

(د) مستحلب .

(هـ) محلول .

٤ - تتكون جميع الكائنات الحية من مادة :

(أ) السيتوبلازم .

(ب) النواة .

(ج) البروتوبلازم .

(د) الكروماتين .

(هـ) البلازما .

٥ - أى الإجابات الآتية يعبر عن عدد مجموعة الظواهر التى تشمل درجة الحرارة ، الرطوبة ، سقوط الأمطار ، الرياح ، وضوء الشمس مجتمعة معاً فى منطقة معينة لفترة طويلة من الوقت :

(أ) الغلاف الجوى .

(ب) المناخ .

(ج) أحد فصول السنة .

(د) الطقس .

(هـ) الهرمونات .

٦ - المواد السامة التى تفرزها الكائنات الحية الحيوانية أو النباتية تسمى :

(أ) مضادات التوكسينات .

(ب) الأنزيمات .

(ج) المضادات الحيوية .

(د) التوكسينات .

(هـ) الهرمونات .



٧ - أجزاء الخلية التناسلية التي تحمل الصفات الوراثية للكائن الجديد تسمى :

(أ) الكلوروبلاستيدات .

(ب) الكروموزومات (الصبغيات) .

(ج) البويضات .

(د) الأجنة .

(هـ) الحيوانات المنوية .

مصطلحات شائعة خاصة بالتقويم

(١)

Inventory	اختبار ( قائمة )
Tests	اختبارات
achievement	اختبارات التحصيل
attitude	الاتجاهات
completion	الإكمال أو التكملة
essay	المقال
foreign languages	اللغات الأجنبية
handwriting	الخط
informal	غير مقتة
intelligence	الذكاء
manual	المهارة اليدوية
matching	المقابلة ( التقابل )
mathematics	الرياضيات
multiple choice	الاختيار من متعدد
natural sciences	العلوم الطبيعية
objective	الاختبارات الموضوعية
occupational aptitude	اختبارات الاستعداد المهني
oral	الاختبارات الشفهية
oral trade	الاختبارات الحرفية الشفهية
planning	تخطيط الاختبارات
reading	اختبارات القراءة

reading readiness	الاستعداد للقراءة
science	العلوم
short answer	قصيرة الإجابة
situational	المواقف
social studies	الدراسات الاجتماعية
true - false	الصواب والخطأ
multiple - choice test	اختبار الاختيار من متعدد
distractor	إجابة بديلة صارقة عن الصواب
intelligence tests	اختبارات الذكاء
clerical aptitude tests	الاستعداد الكتابي
batteries	بطاريات (مجموعات اختبارات)
standardized tests of achievement	اختبارات التحصيل المقتنة
matching tests	اختبارات التقابل (المقابلة)
oral trade tests	الاختبارات الحرفية الشفهية
short answer tests	الاختبارات القصيرة
guessing	التخمين (الحنس)
limitations	القيود (القصور)
planning	التخطيط
sample	عينة
scoring	التقدير (إعطاء الدرجات)
testing complex processes	اختبار عمليات مركبة
types of items	أنواع الأسئلة
values	مزايا
Manual dexterity tests	المهارة اليدوية
Situational tests	المواقف
Informal tests	الاختبارات غير المقتنة
Essay test	اختبار المقال
Objective tests	الاختبارات الموضوعية

Correlation	الارتباط
Evaluation techniques	أساليب التقويم ( طرائق التقويم )
classification	التصنيف
practicability	القابلية للتنفيذ
use in administration	تطبيقات إدارية
use guidance	الاستخدام في التوجيه
use instruction	في التعليم
use research	في البحث
Aptitudes	استعدادات
test balleries	أنواع اختبارات
True - false tests	أسئلة الصواب والخطأ
Blueprint ( for a test )	أصل الأسئلة
Test outline	الإطار العام للاختبار
Oral examinations	الامتحانات الشفوية
Quartile deviation	الانحراف الربيعي
Standard deviation	الانحراف المعياري
Test item types	أنواع (بند) الاختبار
completion	الإكمال ( أسئلة التكملة )
true - false	الصواب والخطأ
matching	التقابل - المقابلة
multiple choice	الاختيار من متعدد
Objectives	أهداف
Distpactor	مشوش ( سؤال بديل يصرف عن الصواب )
Evaluation program	البرنامج التقويمي
( ت )	
Improvement	تحسين
Errorss ( analysis of )	تحليل الأخطاء
Factor analysis	تحليل عاملي



Planning a test	التخطيط للاختبار
Free association	التداعي الحر
Variability	التشتت (الاختلاف)
Grouping pupils	تصنيف التلاميذ في مجموعات
Testing , development of	تطوير الاختبار
Questionnaire	الاستفتاء ( الاستبانة )
Tabulation and classification	تفريغ وتبويب البيانات
Scoring	تقدير الدرجات
Evaluation	التقويم
School and teaching practices	تقويم المدرسة وطرق التدريس
Self - evaluation	تقويم ذاتي ( نفسي )
Graphic representation	التمثيل البياني
Frequency distribution	التوزيع التكراري
Percentile	المئيني
	( ث )
Reliability	ثبات
	( ج )
Audiometer	جهاز قياس حدة السمع
Classroom climate	جو حجرة الدراسة ( مناخ )
	( ح )
Guessing	التخمين ( الحدس )
Problem - solving	حل المشكلات
	( خ )
Handwriting	الخط
	( د )
Social studies	الدراسات الاجتماعية
	( ر )
Quartile	الرابعي ( الارباعي )

Histogram	الرسم المدرج (مدرج تكرارى)
Mathematics	الرياضيات
(س)	
Completion test	اختبار إكمال
(ص)	
Validity	الصدق - الصحة - الصواب
concurrent	الصدق المطابق (التلازمى)
construct	صدق التكوين (صدق البناء)
content	صدق المضمون (المحتوى)
curricular	الصدق القائم على محتويات المنهج
predictive	الصدق التنبؤى
psychological characteristics	صفات سيكولوجية
(ع)	
Natural , Sciences	العلوم الطبيعية
Complex processes	عمليات مركبة
Sample	عينة
(ف)	
Art	الفن
Industrial arts	الفنون الصناعية
(ق)	
Reading	القراءة
Checklists	قوائم التقدير
Measurement	القياس
Sociometry	قياس العلاقات الاجتماعية
(ك)	
Writing	الكتابة
(ل)	
Foreign language	لغة أجنبية

Specific determiner	لفظ محدد خاص
( م )	
Mean	المتوسط الحسابي
Range	مدى
Status	المستوى ( الحالة )
Reliability coefficients	معاملات الثبات
coefficient of equivalence	معامل التساوي
coefficient of internal constancy	معامل الاتساق الداخلي
coefficient of stability	معامل الاستقرار
Norms	معايير
age Equivalent Norms	معايير الأعمار
grade Equivalent Norms	معايير الفرق الدراسية
percentile	معايير مئينية
standard score	درجة معيارية
Evaluative criteria	معايير التقويم
Statistical concepts	مفاهيم إحصائية
Interview	المقابلة الشخصية
Observation	الملاحظة
Recording	تسجيل
Mode	النوال
Basic skills	المهارات الأساسية
Motor proficiency	المهارة الحركية
Work-study skills	المهارات المتعلقة بالدراسة
Objectivity	الموضوعية
( ن )	
Central tendency	التزعة المركزية
( و )	
Median	الوسيط

طريق الطالب إلى النجاح ... وكيفية الاستذكار

من أجل تحصيل دراسي أفضل نود أن نوضح لأبنائنا كيف ننمي مهاراتهم في الاستذكار لذلك وجدنا من الواجب أن نوضح جانبًا هامًا يعاني منه الكثير من الطلاب وهو كيفية استذكار الدروس .

وقد يتساءل الطلاب هل الاستذكار فن يجب إجادته أم أنه يحتاج إلى فهم واستيعاب وتكرار وتنظيم لأوقات الدرس والراحة .

الواقع أنه قبل أن نوضح كيفية الاستذكار علينا أن نزود القارئ بصفة عامة بما يتصل بالذاكرة وكيف للذاكرة أن تستوعب مما تسمع أو تقرأ وتحفظ به وهل الذاكرة كخزانة يحفظ فيها بالمعلومات والخبرات مرتبة وفق نظام معين ، كما نضع الأشياء داخل الخزانة ونقوم باستخراجها عندما نريد ؟

أن الموضوع هام لأولياء الأمور كما هو لأبنائنا التلاميذ على مختلف المستويات ومراحل التعليم فليس القصد من هذا الذي سنعرضه هو ما يتحتم على الطالب في المرحلة الجامعية اتباعه بل أنه يستفيد منه تلاميذ المراحل ما قبل الجامعة أيضًا بنين وبنات .

والآن تعالوا بنا نعرف ما يجب معرفته عن الذاكرة عند الإنسان .

وقبل أن نعرض ما يخص ذاكرة الإنسان نود الإشارة إلى أن بعض الحيوانات تتمتع أيضًا بقدر من الذاكرة حيث تتعرف على أصحابها بسهولة وعلى أماكن قامت بارتياحها من قبل وعلى حظائرها وعلى المنازل التي عاشت فيها وغير ذلك .

ولكن الإنسان الذي أكرمه الله ونعمه وخلق في أحسن تقويم ومنحه العقل الراجح واللسان الناطق ، وأناط به مسئولية الخلافة في الأرض ، هذا الإنسان ذاكرته واعية ومدركة ويأمكنها أن تسترجع العديد من الذكريات والأزمات ، وأن تربط بين الأحداث ومواقعها ، كما لو كان شريطًا سينمائيًا يعرض وقائع أحداث معينة .



إن الخبرات الحاضرة في حياة أى فرد منا إنما تتلون وتشكل بما سبق أن قام باكتسابه من خبرات ماضية ، وتتصل هذه بتلك ، وتتركب آثارها في الذاكرة ، وفي ضوء هذه الآثار نتذكر الحوادث والذكريات التى مرت بنا من قبل .

وإن كانت هذه الآثار يحدث التذكر لها عند وجود ظروف معينة ، فإنها يجب ألا يغرب عن بالنا أن عدم القدرة على التذكر أو بمعنى آخر الإخفاق في التذكر لا يعنى أن هذه الآثار لم تصبح فعالة ، إنما الأمر يتعلق بمدى تثبيت هذه الآثار ، فلا شك أن التكرار والإعادة لموضوع معين يجعله أكثر ثباتاً من غيره من الموضوعات التى تمر علينا عرضاً .

وعلىنا أن نحدد أول مظاهر ما يعرف بالقوة الحافظة أو ما تعرف علمياً بالذاكرة فإن أول مظاهر الذاكرة « التعرف » حيث يتضمن الإشارة الواضحة الى الخبرات الماضية وبذلك فإن « التعرف » من لزوم الذاكرة والتذكر .

وهذه الإشارة الى الماضى لا تكفى ، فالتعرف الواقعى يتضمن استيعاباً وإدراكاً للرابطة بين الخبرات الحاضرة وما سبقها من خبرات ماضية .

بمعنى آخر أن الذاكرة المتكاملة تتألف من استرجاع الخبرات السابقة وفقاً لحدوثها ووقائعها مما يترتب عليه ما يعرف باختزال الأحداث والوقائع ، فالذاكرة الواعية تأتى من التفكير في هذه الأحداث والوقائع والأشياء وفقاً للمناسبة أو الزمان أو المكان والتفاصيل المختلفة التى وردت في حينها .

نفهم من ذلك أن الذاكرة من العمليات المعقدة التى تتضمن تثبيت آثار معينة واستعدادات معينة يحتفظ بها ، وهذه الآثار هى التى تكون وراء الخبرات التى نسترجعها في وقت من الأوقات .

إضافة إلى ذلك تتضمن عملية التذكر خطوات سابقة أو ما يعرف أيضاً بالاسترجاع أو الاستحضار وهذه الخطوات هى الحفظ والاستيعاب .

ومقدرة الإنسان على استرجاع معلومات معينة تختلف عن قدرته على الحفظ لهذه المادة التى تعلمها وقام باكتسابها .

فالاسترجاع المباشر أو ما يعرف بالحفظ المؤقت يعتمد على مرات الحفظ وعلى الانتباه الذى يبذله الفرد كجهد في الحفظ أو ما يعرف (بالمثابرة) ولاشك أن الفرد الذى لديه مثابرة بقدر أكبر فإن حصيلته في الحفظ تكون أوفى وأقدر أيضاً وأقوى .

وبالنسبة للعمر الزمنى من المعروف أن الأطفال قدراتهم على التذكر أقل من الراشد وهناك تطور بطيء يحدث في الذاكرة المباشرة ويستمر حتى بعد البلوغ (١٣-١٤ سنة) ويزداد

معدل الذاكرة كلما تقدم العمر بالإنسان حتى الخامسة والعشرين من العمر ، حيث تصل الذاكرة إلى أقصاها تقريباً ثم تنحدر بعد ذلك في مدارج العمر التالية .

وهذه الزيادة السريعة من عمر ١٣ - ١٤ سنة تتوافق مع فترة المراهقة التي تمتد حتى التاسعة عشرة إلى الحادية والعشرين .

هذا ويختلف الأفراد ويتفاوتون من حيث قدرتهم على التذكر . والذاكرة لها أنواع مختلفة فمنها الذاكرة الصماء التي تحفظ بسرعة دون وعى وفهم وإدراك وتنسى المعلومات بسرعة ، والذاكرة الواعية التي تحفظ بفهم وإدراك وربط للمعلومات بعضها ببعض فتبقى المعلومات لوقت طويل في الذاكرة ويمكن استرجاعها بسهولة .

كما أن هناك نوعاً آخر من الذاكرة يسمى الذاكرة الفوتوغرافية والتي تلتقط المعلومات وتخترنها وتثبتها كما لو كانت آلة فوتوغرافية تلتقط صورة من الصور .

ومن ناحية نوعية المعلومات هناك ذاكرات خاصة .. فذاكرة تهتم بتذكر الأصوات وأخرى تختص بالأشكال وثالثة بالتعبيرات المتقاه والأشعار والنوادر والفكاهات ورابعة خاصة بحفظ الأرقام وغيرها أخريات ، واختلاف هذه الأنوع من الذاكرات مرجعه الاهتمام والرغبة .

وحتى نحفظ بالمعلومات بقدر أكبر يفضل اتباع الطريقة الكلية في الحفظ بدلاً من الجزئية وأحياناً تتبع الوسيلتين فتقسم المادة إلى أقسام متناسقة ، ويجرى القسم الأول ثم الثاني ثم يكرر القسمان معاً حتى يتم حفظها جيداً ، ويعدها يتقل إلى القسم الثالث وهكذا ، ولعل الحفظ لكتاب الله الكريم يتبع فيه نفس الأسلوب .

على أن اتباع طريقة الكل حتى للراشدين ، تنطوي على إعادة للحفظ لضرورة له بالنسبة للسهل من الأجزاء وذلك عندما تتفاوت المادة في صعوبتها .

ويمكن تلافي ذلك بالبداية بالطريقة المزدوجة ثم الحفظ حتى تبلغ مرحلة الصعوبة الأولى فتوقف هناك حتى نتحكم في الصعوبة ثم نبدأ من البداية محددين في الحفظ ونستمر حتى نصل إلى موطن الصعوبة الثانية ، وعند التغلب عليها نستمر حتى نبلغ النهاية .

على أن الحفظ يدخل فيه عامل الاقتصاد في الوقت ، فالحفظ على فترات موزعة بصورة مناسبة أوعى وأجدى من الحفظ على فترات متصلة .

فالفترات المتباعدة تعاون الفرد على تماسك المعلومات والذي هو من أزم الضرورات ومن أهم العوامل في الحفظ .

وقد يتساءل البعض هل يمكن تحسين الذاكرة ؟ بمعنى آخر هل يمكن تقوية الذاكرة الضعيفة ؟ وهو السؤال الذى سأل به أحد الطلاب عندما كان يريد أن يعرف كيف يحتفظ بالمعلومات التى يستذكرها . إن الأمر يحتاج كما قلنا من قبل إلى المشاهدة ويحتاج إلى النفس الهادئة المطمئنة التى لا تضطرب كلما يعد العد التنازلى لقرب نهاية العام الدراسى .

الواقع أن الذاكرة تتحسن بالمران ، حيث يتم الحفظ بوعى وإدراك وعدم تشتت الذهن أثناء الاستذكار .

وكلما درب الفرد نفسه على الحفظ والمران بصورة فعالة يتكون عنده عادة الحفظ والاستظهار ، وسيستفيع من الحفظ بصورة يصبح بعدها الحفظ مهارة يجيدها الفرد بعد ذلك فى حفظ العديد من المعلومات .

أثناء الحفظ لابد من أن يقوم الفرد بالتأكيد على الموضوعات والأشياء ذات المعانى ، حتى يمكن أن تثبت فى الذهن ويسهل إعادتها ويتيسر استرجاعها .

هذا ونضيف أن الأشياء التى لها اتصال بعاطفة الإنسان واهتماماته وإرادته تؤثر فى الحفظ أيضًا ، فتذكرنا للأحداث والوقائع التى تمس عواطفنا وانفعالاتنا أكثر من تلك التى ليس لها اتصال بذواتنا .

كما سبق يتبين لنا أوجه الذاكرة فى الحفظ والاستيعاب (الاحتفاظ) والتعرف (الاسترجاع) وقد أوضحنا هذه الجوانب الثلاث وعليها أن نوضح بعض ما يتعلق بالذاكرة من جوانب أخرى حتى نفهم كيف للفرد أن يتذكر ما يدور حوله من أحداث وأشياء وذاكرات ومعلومات ومعارف وغير ذلك .

أول ما يجب أن نؤكد أنه أننا لسنا سواسية فى التذكر فهناك ما يعرف بالفروق الفردية واختلاف الأفراد بعضهم عن البعض فى قدراتهم فى الذاكرة والتذكر ويتبين ذلك مما يأتى :  
فهناك ما يعرف بمجال الذاكرة إذ يختلف الأفراد فى مدى الذاكرة وسعتها والاحتفاظ بقدر كبير أو صغير من المعلومات .

أواسط المادة عادة ما تنسى بسرعة عن أوائل المادة وأواخرها ، إذ أن الأجزاء الأولى من المادة يتوافر فيها ما يعرف بعامل حداثة الموقف والأجزاء الأخيرة هى آخر ما وصل إلى ذاكرة الفرد ، بينما أواسط المادة أصعب فى الحفظ والاسترجاع .



هناك ما يعرف بالتداخل في المعلومات فكلمًا كانت المادة طويلة كلما تداخلت الموضوعات مع بعضها البعض وأدى ذلك إلى صعوبة الحفظ بينما عند تجزئة المادة فإنه يسهل الحفظ وكلما ازداد التكرار والإعادة أدى إلى حفظ أعمق مهما طالت المادة .

بعض أجزاء المواد أصعب في الحفظ من أجزاء أخرى لهذا يمكن إعادة الحفظ والتكرار للأجزاء الصعبة مع محاولة إيجاد روابط بينها وبين الأجزاء السهلة حتى يمكن سهولة تذكرها .

هناك ما يعرف بأساليب التعلم والحفظ ولا ينصح باتباع أسلوب دون آخر بينما يفضل الاستمرار على الأسلوب الذي اعتاد عليه الفرد والذي يمكن أن يكون فيه أكثر انتباهًا وبعيدًا عن التشتت الذهني فمن أمثلة هذه الأساليب المزج بين الإنصات والقراءة والكتابة أثناء الاستذكار ، القراءة بصوت عال ، القراءة الصامتة ، التكرار الشفوي لما حفظ ، الإصغاء إلى تسجيل معين وغير ذلك من الطرائق المختلفة المتبعة في استذكار الدروس .

كلما كان هناك هدف أمام الفرد للاستذكار وأمل مرتقب ، كلما أدى ذلك إلى تشجيع من جانبه وزيادة على القصد للتعلم والاستظهار ، والمثابرة ومن ثم النجاح والتفوق على الأقران .

ولسهولة استرجاع المواد الدراسية التي يتم حفظها ، ننصح أبناءنا التلاميذ باتباع الآتي :  
- يتم التذكر عند ربط المادة الدراسية بمثيرات معينة . فتذكر تركيب جهاز معين لتقطير الماء لابد وأن يرتبط بمثيرات تختص بأنواع الأدوات المختلفة المستخدمة في الجهاز ، كالأنابيب والوصلات والدورق المستخدم للتقطير وغير ذلك مما يتصوره العقل ويكون قادرًا على تركيبه عند توافر هذه الأدوات .

- ومواظبة الفرد ومثابرته أثناء الدرس ، يسهل له عملية التذكر ، عن طريق ما يعرف بتداعي الأفكار والارتباطات التي تكونت أثناء انتباهه الكامل في الدرس .

- يتم التذكر على وجه أفضل إذا كان هناك وقت محدد لاسترجاع المادة المطلوب تذكرها ، لذلك يكون التذكر كبيرًا قبل الامتحان ، وقد تمنحى المعلومات وتنسى بسرعة بعد انتهاء الامتحان مباشرة .

- بذل الجهد في أثناء الحفظ والمثابرة والتكرار والإعادة من العوامل التي تساعد على سهولة التذكر واسترجاع المادة الدراسية

- ننصح بالراحة بين فترات المذاكرة خاصة لمن يشكو ضعف الذاكرة فإن الإجهاد المستمر يؤدي إلى إعاقات في التذكر فيما بعد .

- ينصح أيضًا بالاستذكار في جو هادئ بعيد عن الانفعالات ، إذ إن أكثر المواد ثبوتًا وأرسخها تعلمًا تلك التي تتم في جو هادئ لا يتسم بالاضطراب والانفعال الزائد .



وهناك ما يعاكس الحفظ والتذكر وهو النسيان ؟ وهو ما يعرف بالإخفاق في التذكر نتيجة مرور فترة طويلة من الزمن وفقدان الاهتمام والرغبة وهناك عوامل تؤدي إلى سرعة النسيان منها :

- نوع المادة التي يتعلمها الفرد : فالمادة اليسيرة التعلم يسهل حفظها ويستمر بقاؤها ودوامها لفترة أطول

- كيفية الحفظ : فكلما كان الحفظ بدرجة كبيرة قل النسيان .

- تؤدي الحوادث إلى فقد ما يحتفظ به في الذاكرة أو بعضه أحيانا .

- تؤثر العقاقير على الذاكرة فتضعفها مثل الكحوليات .

- صعوبة المادة وخلوها من المعنى يؤدي إلى سرعة النسيان للمواد المختلفة .

- التداخل بين مواد مختلفة يؤدي إلى النسيان .

- النوم يؤدي إلى النسيان وإن كانت الراحة من العوامل المؤدية إلى تثبيت المعلومات .

إن النسيان هو الجانب العكسي للتذكر ، وقد لا يكون إخفاقا في الحفظ بقدر ما هو عدم القدرة على الاسترجاع واستعادة سابق الخبرات وهناك نسيان يعرف بالخامل بصورة تدريجية تمشي مع مرور الوقت وتقادمه .

والنسيان النشط هو الذي يتعمده الفرد لإبعاد فكرة أو خبرة معينة من ذاكرته كإبعاد الخبرات المؤلمة والتي تسبب الضيق للفرد .

والنسيان هو ما يمثل الجانب السلبي لعملية الحفظ وهو يحدث نتيجة اضمحلال الانطباعات التي تكونت في ذاكرة الفرد .

والآن وقد عرفنا كيف يتذكر الإنسان والعمليات التي تتم لحدوث عملية التذكر وتلك المسببة للإخفاق في التذكر أو ما نعرفه بالنسيان .

إذن كيف تستذكر دروسك وحتى تصل إلى طريق النجاح والتوفيق عليك باتباع مايلي :

١ - التكرار عامل أساسي في تثبيت المادة الدراسية إذ يؤدي إلى انطباع الخبرات المتعلقة بهذه المادة ويترتب على ذلك سهولة ويسر استعادة المادة التي تم حفظها .

- ٢ - كلما استخدم الطالب حواسه السمعية والبصرية وكان تركيزه كبيراً أثناء المذاكرة كلما مكّنه ذلك من تثبيت المادة الدراسية واسترجاعها يكون أسهل .
- ٣ - كلما كان اهتمام الطالب بالمادة الدراسية كبيراً كلما سهل له ذلك عملية الحفظ إذ إن تقبل المادة وتمثلها يتيح له فرصة حفظها بسهولة وسرعة استرجاعها .
- ٤ - على الطالب محاولة ربط الموضوعات ببعضها البعض ، وإدماج النقاط الرئيسية وتفاصيلها من النقاط الفرعية ، وربط الموضوعات السابقة بالمستحدث منها ، ففى هذا ما يساعد على ترتيب المعلومات .
- ٥ - استعداد وإرادة الطالب وقت الاستذكار عامل هام ويساعد على الحفظ وتثبيت المعلومات بينما الطالب الذى يستذكر دروسه كعمل روتينى متصوراً أنه ينتهى من استذكار مادة أو عدة مواد فى زمن معين فإن الحصيلة النهائية تكون ضعيفة للغاية .
- ٦ - تنظيم أوقات المذاكرة وإعطاء فترات راحة بين مادة وأخرى وخاصة عندما يمتد وقت الاستذكار إلى عدة مواد فى زمن معين ، فإن الحصيلة النهائية تكون إلى عدة ساعات يعتبر عامل هام فى تنشيط الذهن وإعطاء فرصة الاستفادة من قدر أكبر من المعلومات .
- ٧ - من الضرورى تركيز الانتباه لأقصى درجة أثناء الاستذكار وعدم التهادى فى أحلام اليقظة ويتم ذلك بتحريك الشفاه أثناء القراءة واستخدام الكتابة فى تلخيص النقاط البارزة والتفاصيل العامة والربط بين مختلف الموضوعات ففى هذا ما يساعد على عدم تشتت الذهن أثناء المذاكرة .
- ٨ - التسايع المنطقى لموضوعات المادة الواحدة كالرياضيات مثلاً التى فيها تتابع وتسلسل فى المنهج الدراسى ، وفهم المبادئ والأسس قبل الفروع والأصول إذ يجب اتباع التسايع المنطقى وفقاً لتسلسل الموضوعات حتى يسهل الفهم والاستيعاب .
- ٩ - من النقاط الهامة جداً والتى تيسر من جهد الطالب ووقته فى استذكار دروسه ، الدور الذى يؤديه أثناء وجوده بالمدرسة أو المعهد الدراسى أو الكلية الجامعية فبعض الطلاب يذهبون إلى مدارسهم أو دور العلم كما لو كانوا يؤدون عملاً روتينياً أو أنه فى بعض الأحيان تكون الاستفادة من المدرسة معدومة ، واعتماده على أن الطالب يمكنه استذكار المادة الدراسية بمفرده فى منزله .

والواقع أن نصف الجهد المبذول في الاستذكار يمكن توفيره إذا كانت الاستفادة من المدرسة بدرجة كبيرة ، وما يفعله الطالب في منزله إنما عبارة عن تثبيت المادة بعد مراجعة ما قام بتحصيله في يومه الدراسي .

١٠ - من النقاط الهامة أيضا عدم تأجيل الدروس وتراكمها قرب نهاية الفصل الدراسي أو العام الدراسي ، ففى تأخير عمل اليوم إلى الغد ما يؤدي إلى ازدحام المواد الدراسية . واضطراب الطالب من ناحية تردده واختياره لأي المواد يبدأ واضطراره السهر لأوقات طويلة لتعويض الوقت الذي انقضى بدون فائدة ، والإجهاد البدني والعقلي الذي يعوق عملية التذكر ويؤدي إلى كثرة النسيان .

١١ - التنظيم أساس نجاح أى عمل ولا ضرورة من الارتباك كلما قل العدد التنازلى لموعد الامتحان فإذا كنت لم تبدأ المذاكرة فيمكنك البدء مع زيادة عدد الساعات والتغلب على الخوف حتى لا ترتبك أمورك ، وإبذل ما تستطيع من جهد في الالتزام بجدول دراسى تحدد فيه جهدًا أكبر ووقتًا أطول للمواد التى تعتبرها صعبة في نظرك ، حتى توفيقها حقها من المراجعة الكاملة ، ولا يكون ذلك على حساب المواد الأخرى التى قد تتفوق فيها فترفع من معدلك في النجاح .

١٢ - النقطة الأخيرة ابذل ما تستطيع من جهد ولا تقصر في واجبك واترك الأمر لله من قبل ومن بعد ، فإن في القلوب العامرة والتي تؤدي واجباتها أداءًا طيبًا غير منقوص ولا تترك واجبها الدينى ، ما يجعل الثواب والجزاء من الله والنجاح والتوفيق بإذنه تعالى .



## كيفية أداء الاختبار

والآن عرفنا كيفية استذكار دروسك .. وقد يكون من المناسب أن تعرف كيف تؤدي الاختبار، إن الطالب المثابر الذي يستذكر دروسه منذ بداية العام الدراسي، يحرص على الحصول على درجات عالية في الاختبارات الفترية أو الشهرية والنهائية، ويحرص على أن يؤدي اختباره بطريقة تمكنه من الحصول على التفوق المنشود.

وربما يتساءل هذا الطالب عن الطريقة الأمثل لأداء الاختبار، بل عادة عندما يقترب موسم الامتحانات يزداد الاستفسار بين الطلبة، وقد يسأل البعض منهم أساتذتهم عن كيفية أداء الاختبار، حتى يتمكنوا من النجاح والحصول على مجموع طيب.

والواقع هناك الفروق بين الطلبة في التعامل مع أوراق أسئلة الاختبارات فقد يبدأ البعض بالأسئلة الصعبة، بهدف الانتهاء منها، ثم إجابة باقي الأسئلة، وفقاً لاتساع الوقت المتبقى دون مراعاة لنوعية الإجابة، وما إذا كانت الإجابات التي قام الطالب بأدائها، تمكنه من النجاح والحصول على درجات متفوقة.

ومن الناحية التربوية، هناك إرشادات وتوجيهات، يمكن أن يتدرب عليها الطالب، لتصبح عادات سلوكية تمكنه من أداء الاختبارات بطريقة أمثل، ومن ثم تضمن له النجاح، وفقاً لما يسدله من جهد واستذكار جيد، وطوال العام الدراسي أو الفترة الدراسية المحددة. وفيما يلي الإرشادات والتوجيهات التي لها أهميتها كعامل هام في الأداء الأمثل للاختبارات:

١ - من الضروري استذكار الدروس منذ بداية العام الدراسي أو الفصل الدراسي، واعتبار الحضور المتواصل في قاعة الدرس، والانتباه الكامل مع المعلم أثناء الشرح، من الخطوات الرئيسية للاستذكار داخل المدرسة، والمراجعة عند العودة إلى المنزل، حتى تثبت المعلومات ولا تراكم عند تأجيلها من وقت لآخر.



٢ - الثقة بالنفس ، من الأمور الهامة في الحياة الدراسية للطلاب ، وترك الخوف والقلق من العوامل الأساسية في النجاح ، والثبات وهدوء الأعصاب من العوامل المؤثرة في الأداء الأمثل للاختبار ، ويتم هذا كله إذا دخل الطالب قاعة الدرس ، وهو مستوعبا وقادرا على استيعاب دروسه وفقا لأسس التحصيل التربوي المهدف والذي أشرنا إليها من قبل .

٣ - الدخول الى قاعة الامتحان ، مع التزود بأدوات كتابية كافية ، حتى لا يحدث ارتباك أو تعطيل عند طلب الحاجة إلى قلم للكتابة ، أو أدوات هندسية أو حسابية أو غير ذلك .

٤ - عند بدء الاختبار وتسلم ورقة الإجابة ، على الطالب أن يراعى كتابة جميع البيانات المطلوبة :

الاسم - الفصل الدراسي أو نهاية العام الدراسي .

المدرسة - الفرقة - تاريخ أداء الاختبار - رقم الجلوس .

وغير ذلك من البيانات الأساسية ، التي قد يهمل بعض الطلبة في كتابتها والتي قد يكون الإهمال الناجم من عدم استيفائها في غير مصلحة الطالب ، وخاصة في امتحانات الشهادات العامة والتي قد يتعذر الاستدلال فيها على الطالب عند وجود أكثر من حالة عدم كتابة الاسم أو رقم الجلوس أو غير ذلك من البيانات الأساسية .

٥ - عند تسلم ورقة الأسئلة ، يجب مراعاة الآتي :

أ - قراءة ورقة الأسئلة - للمرة الأولى - قراءة واعية للتأكد من فهم تعليمات الاختبار الخاصة بزمان الإجابة ، عدد الأسئلة المطلوب الإجابة عنها ، وهل هناك أسئلة إجبارية .

ب - إعادة قراءة ورقة الأسئلة - للمرة الثانية - لتحديد الأسئلة التي يمكن الإجابة عنها بدقة وكفاية وفي الوقت المناسب ، إذ إن ترتيب الأسئلة عند البدء في الإجابة ، عمل هام لضمان أداء أفضل للإجابة .

٦ - قد يعتقد البعض من الطلبة ، ضرورة تنظيم الوقت المخصص للاختبار ، وتوزيعه على عدد الأسئلة قبل الإجابة والواقع أن هذا الاعتقاد لا يمثل أهمية في الأداء الأمثل للاختبار ، فعند بدء الاختبار حيث تكون الذاكرة واعية ينصح بالبدء بالأسئلة التي يتعرف الطالب على إجابتها بطريقة جيدة ، وعادة هذه الأسئلة لا تحتاج إلى وقت طويل أو وقت عمائل للأسئلة التي تحتاج إلى نشاط عقلي أكبر ، وفي هذا ما يمكن الطالب ، من التوزيع الأمثل للوقت المخصص للإجابة عن جميع الأسئلة .

٧ - السؤال الإجبارى ، تخصص له - فى العادة - درجة أكبر من باقى الأسئلة ، فإذا كان من السهولة الإجابة عنه ، فيجب البدء بالإجابة عنه ، وإذا كان صعباً ، فيترك لحين الإجابة عن الأسئلة السهلة ، ثم يخصص لهذا السؤال الوقت المتبقى .

٨ - اختيار الإجابة بين سؤالين ، يتم عن طريق قراءة السؤالين جيداً ، ثم اختيار السؤال الأسهل والذي يثق الطالب من إجابته عليه .

٩ - السؤال الصعب ، يحدث إعاقة ذهنية وارتباك عند الطالب فإذا حدث أن قام الطالب بالإجابة عن سؤال صعب ، ووجد أنه يصعب عليه استكمال الإجابة ، أو أنه يحتاج إلى مجهود ذهنى شاق ، فإنه يترك السؤال ، ويختار سؤال آخر ، أسهل فى إجابته ، ففى هذا ضمان لأداء أفضل ، والحصول على درجات أعلى ، وعلى أن تعاد الإجابة على هذا السؤال بعد الانتهاء من إجابة باقى الأسئلة .

١٠ - عند البدء فى إجابة سؤال معين ، يجب قراءة السؤال أكثر من مرة ، للتعرف على النقاط المطلوب الإجابة عنها ، ومن ثم تحديد هذه النقاط وتسلسلها وتنظيم الإجابة ، ويفضل عمل مسودة للإجابة ، ثم كتابة الإجابة الكاملة ، وبذلك تضمن الحصول على الدرجة الخاصة بهذا السؤال .

١١ - من الضرورى مراجعة ما يتبقى من زمن الإجابة بين وقت وآخر ، حتى لا يحدث إعطاء وقت أطول لأسئلة قد لا تحتاج إلى هذا الوقت ، وإضاعة الفرصة أمام إجابات أخرى تحتاج إلى وقت أطول .

١٢ - من الضرورى الكتابة بخط واضح ، وتنظيم الإجابة وعمل هوامش ، ففى هذا ما يجعل المصحح أكثر قابلية على قراءة الإجابة دون عناء وإعطاء درجة أفضل إذا كانت المعلومات صحيحة .

١٣ - حاول أن تبذل جهداً أكبر فى استخدام الرسوم التوضيحية ، والأمثلة والجداول لإعطاء مزيد من الإيضاح للإجابة المتكاملة ، وخاصة إذا كان السؤال ينص على استخدام الرسوم الإيضاحية والأمثلة والجداول .

١٤ - من الضرورى كتابة رقم السؤال عند إجابته ، والترقيم الفرعى إذا كان السؤال مركباً من عدة نقاط ، ويفضل أن يوضع فاصل كخط بين إجابة سؤال وآخر أو إجابة كل سؤال فى صفحة مستقلة مثل الرياضيات والفيزياء والكيمياء .

١٥ - في بعض المواد ، يحتاج الطالب إلى عمل مسودة ، لذلك يفضل أن تكون المسودة في الصفحة المقابلة التي ستخصص للإجابة ، وأن تكون المسودة متظمة ، حتى لا يحدث خطأ أثناء النقل ، أو ترك نتائج أو معادلات ناقصة .

١٦ - يجب تخصيص وقت للمراجعة ، ولا يتعجل الطالب تسليم ورقة الإجابة ليتخلص من عبء الامتحان ، وبحيث يتأكد في المراجعة من قيامه بالإجابة على كل النقاط المطلوبة وبحيث يتدارك الأخطاء ويستعيد بذاكرته ما فاتته من نقاط هامة .

١٧ - أخيراً لا تنقيد بخروج أصدقائك وزملائك ، حتى تلحق بهم ، فأنت لا تعلم ما إذا كانت إجاباتهم كاملة أم ناقصة ، حتى لا يكون في خروجك مبكراً إضرار بك وعدم حصولك على درجات أعلى .

والله نسأل العون والسداد والتوفيق .





- ١ - أحمد زكى صالح - الأسس النفسية للتعليم الثانوى - مكتبة النهضة العربية - القاهرة - ١٩٧٢ م.
- ٢ - أحمد محمد عبد السلام - القياس النفسى والتربوى - مكتبة النهضة المصرية - القاهرة - ١٩٦٠ م.
- ٣ - الزخشرى - أساس البلاغة - دار بيروت للطباعة والنشر - ١٣٨٥ هـ - ١٩٦٥ م.
- ٤ - السيد محمد خيرى وآخرون - علم النفس التربوى - (أصوله وتطبيقاته) - مطبوعات جامعة الرياض - ١٢ - ١٣٩٥ هـ / ١٩٧٥ م.
- ٥ - السيد محمد خيرى - الإحصاء النفسى - عمادة شؤون المكتبات - جامعة الرياض - الطبعة الثانية - ١٤٠١ هـ / ١٩٨١ م.
- ٦ - ج وايسن رابتسون - جوزيف جاشان - ابرفنيج روميتز - ترجمة محمد محمد عاشور وزملائه - التقويم فى التربية الحديثة - مؤسسة فرانكلين للطباعة والنشر - القاهرة / نيويورك - ١٩٦٥ م.
- ٧ - جبران مسعود - رائد الطلاب - دار العلم للملايين - ١٩٦٧ م.
- ٨ - رمزية الغرب - التقويم والقياس النفسى والتربوى - مكتبة الانجلو المصرية - القاهرة - ١٩٧٠ م.
- ٩ - زكريا الشرينى - الإحصاء وتصميم التجارب فى البحوث النفسية والتربوية والاجتماعية - الانجلو المصرية - القاهرة - ١٩٩٥ م.
- ١٠ - محمد خليفة بركات - الاختبارات والمقاييس العقلية - مكتبة مصر - القاهرة .
- ١١ - فؤاد أبو حطب وسيد أحمد عثمان - التقويم النفسى - الانجلو المصرية - القاهرة - ١٩٧٣ م.
- ١٢ - فؤاد البهى السيد - علم النفس الإحصائى وقياس العقل البشرى - دار الفكر العربى - القاهرة - ١٩٧١ م.
- ١٣ - فوزية خياط : الأهداف التربوية السلوكية عند شيخ الإسلام ابن تيمية - مكتبة المنارة - مكة المكرمة - ١٩٨٧ م.
- ١٤ - محمد صلاح الدين على مجاور - نماذج من الاختبارات الموضوعية فى اللغة العربية - دار التعليم - بيروت - ١٣٩٤ هـ / ١٩٧٤ م.
- ١٥ - نعيم عطية - التقييم التربوى المادف - دار الكتاب اللبنانى - ( بيروت ) - دار الكتاب المصرى - القاهرة - بدون تاريخ .



- 16 - American Educational Research Association, APA, and NCME. (1985): Standards for Educational and psychological Testing. Washington: American psychological Association.
- 17 - Anastasi, A. (1958): Differential psychology.
- 18 - Anastasi, A. (1982): psychological Testing. New York: Macmillan publishing Company.
- 19 - Coombs, H. (1970): Theory and Method of Social Measurement. In Festinger, L. and Katz. (eds). Research methods of Behavioural Sciences. New Delhi.
- 20 - Cronbach, L. and Meehl, P. (1955): Construct validity in psychological Tests. psychological Bulletin. pp. 281-302.
- 21 - Cronbach, L. (1984): Essentials of psychological Testing. New York: Harper.
- 22 - Cunnigham , G. (1986): Educational and psychological Measurement. New York: Macmillan Publishing Company.
- 23 - Davis, S. (1971): Use of Measurement in Student planning and Guidanc. In R. L. Thorndike (Ed). Educational Measurement (2<sup>nd</sup> ed.) Washington: American Council Education.
- 24 - Drever, A. (1965): Dictionary of psychology.
- 25 - Kubiszyn,T. and Borich, G. (1987): Educational Testing and Measurement. London: Scott, Foresman and Company.
- 26 - Gronlund, M. (1981): Measurement and Evaluation in Teaching. New York: MaCmilan publishing. Company.
- 27 - Guilford, J. (1954): Psychometric Methods. New York: Mac Graw - Hill.
- 28 - Nunnally, J. (1970): Introduction to psychological Measurement. New York: Mac Graw - Hill
- 29 - Nunnally, J. (1987): Psychometric Theory. New York: Mac Graw - Hill.
- 30 - Lindquist, E.(1951): Educational Measurement. Washington, D.C. Amer. Council on Educ.
- 31 - Lindzey, G. and Bergatta, E. (1954): Sociometric Measurement. In G. Lindzey (ed.). Handbook of Social psychology. Cambridge, Mass. Addison.
- 32 - Stevens, S. (1951): Mathematics, Measurement (ed) Handbook of Experimental psychology. New York: John Wiley.
- 33 - Thorndike, R. (1971): Education measurement (2<sup>nd</sup> ed). Amer. Councilon Educ.
- 34 - Thorndike, R. (1982):Applied psychometrics. Boston: Houghton Mifflin Company.
- 35 - Throndike, R. and Hagen, E. (1977): Measurement and Evaluation in psychology and Education. New York: John Wiley.
- 36 - Tyler, L. (1971): Tests and Measurements, New Jersy: Prentice - Hall Inc.



Dar Al Ameen

للطباعة والنشر والتوزيع

دار الأمين

القاهرة، 13 شارع البركة الناصرية (من شارع نوبار) لاطوغي - الرقم البريدي 11461

ص.ب 1702 العتبة 11511 تليفون 3554376 فاكس 3900130

الجيزة، 1 ش سوهاج من ش الزقازيق - الهرم - ص.ب 1315 العتبة 11511 - تليفون 5634699

جمهورية مصر العربية Cairo - Egypt